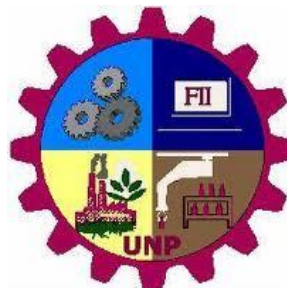


UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

Facultad de Ingeniería Industrial

Escuela Profesional de Ingeniería Informática



TESIS

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL
TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE SANTO DOMINGO–MORROPÓN–PIURA”**

Presentada por:

BACH. YESENIA MARYBEL CORDOVA BARRIENTOS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INFORMÁTICO**

Línea de Investigación:

Informática, electrónica y telecomunicaciones

Sub-Línea de Investigación:

Plataforma de TIC

Piura, Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

Facultad de Ingeniería Industrial

Escuela Profesional de Ingeniería Informática



TESIS

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL
TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE SANTO DÓMINGO-MORROPÓN-PIURA”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INFORMÁTICO**

Línea de Investigación: Informática, electrónica y telecomunicaciones

Sub-Línea de Investigación: Plataforma de TIC

Bach. YESENIA MARYBEL CORDOVA BARRIENTOS
TESISTA

MSc. ESTHER YOLANDA LIZANA PUELLES
ASESOR

MSc. FERNANDO MADRID GUEVARA
CO-ASESOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

Facultad de Ingeniería Industrial

Escuela Profesional de Ingeniería Informática



TESIS



“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTO DOMINGO-MORROPÓN-PIURA”

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INFORMÁTICO**

Línea de Investigación: Informática, electrónica y telecomunicaciones

Sub-Línea de Investigación: Plataforma de TIC

APROBADA POR LOS JURADOS

**DR. RIGO FELIX REQUENA FLORES
PRESIDENTE**

**ING. JORGE ALVARADO TABACCHI
SECRETARIO**

**ING. ARTURO SANDOVAL RIVERA
VOCAL**

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS

Yo: YESENIA MARYBEL CORDOVA BARRIENTOS, identificada con CU/DNI N° 73490745, Bachiller de Escuela Profesional de Ingeniería Informática, de la Facultad de Ingeniería Industrial y domiciliado en A.H.LOS ALMENDROS MZ.G LT. 22, del Distrito CASTILLA, Provincia PIURA, Departamento PIURA, Celular: 962133409, Email: compuserviceyesica@gmail.com.

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTO DOMINGO–MORROPÓN–PIURA”

DECLARO BAJO JURAMENTO: que la tesis que presento es original e inédita, no siendo copia parcial ni total de una tesis desarrollada, y/o realizada en el Perú o en el Extranjero, en caso contrario de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de lo establecido en el Art. N° 411, del código Penal concordante con el Art. 32° de la Ley N° 27444, y Ley del Procedimiento Administrativo General y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor.

En fe de lo cual firmo la presente.

Piura, 25 de Noviembre del 2019

.....
Bach. Yesenia Marybel Cordova Barrientos
DNI N° 73490745

Artículo 411.- El que, en un procedimiento administrativo, hace una falsa declaración en relación con hechos o circunstancias que le corresponde probar, violando la presunción de veracidad establecida por ley, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de uno ni mayor de cuatro años.

Art. 4. Inciso 4.12 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales –RENATI Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DECANATO



ACTA DE EVALUACIÓN Y SUSTENTACIÓN DE TESIS

Expediente N° 1664 / 2018

Los miembros del Jurado Calificador Ad-Hoc de la Sustentación de Tesis nombrado con Resolución N° 700-CF-FII-UNP-18 de fecha 07/08/2018 que suscriben, se reunieron en acto público en la sala de exposiciones de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura, el día **11 de Noviembre del 2019** a las **10:00 am**, para evaluar la defensa de la Tesis titulada **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTO DOMINGO-MORROPÓN-PIURA-PERÚ. 2018**", presentada por la Bachiller **YESENIA MARYBEL CORDOVA BARRIENTOS** y asesorada por la **MSc. ESTHER YOLANDA LIZANA PUELLES** y co-asesorada por el **MSc. FERNANDO MADRID GUEVARA**.

Después de haber calificado el Informe Final de la Tesis, escuchada la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas por el Jurado, se le declara **APROBADO** para optar el Título de **INGENIERO INFORMÁTICO** con el puntaje de **69** que corresponde al calificativo de **Bueno**.

Calificación	Jurado			Puntaje Promedio
	Presidente	Secretario	Vocal	
Documento (Max 60 puntos)	45	36	42	41
Sustentación (Max 40 puntos)	33	27	23	28
PUNTAJE TOTAL	78	63	65	69

En consecuencia, la sustentanta queda en condición de recibir el Título Profesional que se indica, conferido por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Piura de conformidad con las Normas Estatutarias y la Ley Universitaria en vigencia.

Ciudad Universitaria, 11 de Noviembre del 2019

Dr. RIGO FÉLIX REQUENA FLORES	Ing. JORGE ALVARADO TABACCHI	Ing. ARTURO SANDOVAL RIVERA
PRESIDENTE	SECRETARIO	VOCAL

DEDICATORIA

“A Dios por darme la vida, la fortaleza
para enfrentar los obstáculos que se
presentan en el camino”.

“A mis queridos padres, Nelly y Jose, por ser
mi soporte y apoyo incondicional, siempre
inculcándome buenos valores, que me servirán
en mi vida profesional”.

“A mis hermanas, kristel y Maricielo por su
cariño y apoyo incondicional”.

“A mis familiares, amistades, que siempre
estuvieron presentes con su apoyo y cariño en el
transcurso de mi vida universitaria”.

“A mi novio, bragian castro quien ha estado
constantemente alentándome durante todo
este tiempo para poder lograr el objetivo
trazado”.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por haberme dado una familia unida y por permitirme cumplir uno de los objetivos de mi vida.

Agradezco a mi Asesora, Ing. Esther Lizana Puelles y Co-asesor, Ing. Fernando Madrid Guevara, por el apoyo que me han brindado a lo largo del desarrollo de la tesis y por el gran compromiso que tuvieron para revisar cada detalle del proyecto de Investigación.

Agradezco a los Docentes, que me ayudaron a forjarme profesionalmente con sus enseñanzas, conocimientos y experiencias durante todo El proceso de mi formación académica.

Agradezco a la Municipalidad de Santo Domingo por brindarme las facilidades para poder realizar la investigación sin ningún inconveniente.

¡Muchas Gracias!

ÍNDICE

DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA	2
1.1 Descripción de la realidad problemática	2
1.2 Justificación e importancia de la investigación	3
1.2.1. Justificación	3
1.2.2. Importancia	3
1.3. Objetivos	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. Delimitación de la investigación	4
1.4.1. Delimitación espacial	4
1.4.2. Delimitación temporal	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes de la investigación	5
2.2. Bases teóricas	8
2.2.1. Sistema informático	8
2.2.2. Trámite documentario	8
2.2.3. Arquitectura del sistema	10
2.2.4. Metodología de desarrollo de software	12
2.2.5. Lenguaje unificado de modelado (UML)	13
2.2.6. Herramientas para el desarrollo del sistema	14
2.3. Glosario de términos básicos	16
2.4. Marco referencial	18
2.5. Hipótesis	21
2.5.1. Hipótesis general	21
2.5.2. Hipótesis específicas	21
2.5.3. Definición y operacionalización de variables	21

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	24
3.1. Enfoque y diseño.....	24
3.2. Sujetos de la investigación.....	25
3.2.1. Unidad de análisis.....	25
3.2.2. Población	25
3.2.3. Muestra	25
3.3. Métodos y procedimientos	26
3.3.2.1. Fase de Inicio.....	27
3.3.2.2. Fase de Elaboración.....	38
3.3.2.3. Fase de Construcción.....	89
3.3.2.4. Fase de Transición.....	92
3.4. Técnicas e instrumentos	106
3.5. Aspectos éticos.....	106
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	107
4.1. Resultados	107
4.2. Discusión.....	114
CONCLUSIONES.....	115
RECOMENDACIONES	116
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS.....	117
ANEXOS	119

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2. 1 Matriz de Operacionalización de variables.....	22
Tabla 3. 1.Diseño de la investigación.....	24
Tabla 3. 2 Tamaño de la muestra.....	25
Tabla 3. 3.Visión general del negocio	27
Tabla 3. 4.Actores del negocio	28
Tabla 3.5.Proceso de recepción de documentos	29
Tabla 3.6. Proceso de registro de documentos	29
Tabla 3.7. Proceso de derivación de documentos	29
Tabla 3.8. Proceso de seguimiento de documentos	29
Tabla 3.9. Proceso de control de documentos	29
Tabla 3.10. CUN-01 Registrar Documento	30
Tabla 3. 11.CUN-02 Revisar Documento.....	30
Tabla 3. 12.CUN-03 Gestionar Documentos.....	30
Tabla 3. 13.CUN-04 Controlar Documentos	30
Tabla 3. 14.CUN-05 Seguimiento Documentos	31
Tabla 3. 15.CUN-06 Actualizar Movimientos	31
Tabla 3. 16.CUN-07 Gestionar Usuarios.....	31
Tabla 3.17. Requerimientos Funcionales (RF)	32
Tabla 3.18.Requerimientos no funcionales (RNF)	33
Tabla 3.19. Descripción de caso de uso – Iniciar Sesión.....	38
Tabla 3.20. Descripción de caso de uso – Actualizar Perfil	39
Tabla 3.21. Descripción de caso de uso – Cambiar Contraseña	40
Tabla 3.22. Descripción de caso de uso – Registrar documento	41
Tabla 3.23. Descripción de caso de uso – Registrar solicitante.....	42
Tabla 3.24. Descripción de caso de uso – Derivar documento	43
Tabla 3.25. Descripción de caso de uso – Revisar documento	44
Tabla 3.26.Descripción de caso de uso – Gestionar documento.....	45
Tabla 3.27.Descripción de caso de uso – Consulta estado del documento	46
Tabla 3.28.Descripción de caso de uso – Buscar documento	47
Tabla 3.29.Descripción de caso de uso – Actualizar movimiento	48
Tabla 3.30.Descripción de caso de uso – Gestionar Usuarios	49
Tabla 3. 31.Tabla Usuarios.....	76
Tabla 3. 32.Tabla Rol	76
Tabla 3. 33.Tabla Persona	76
Tabla 3. 34.Tabla Solicitante	76
Tabla 3. 35.Tabla Oficina.....	76
Tabla 3. 36.Tabla Movimiento	77
Tabla 3. 37.Tabla Documento	77
Tabla 3. 38.Tabla Tipo_documento.....	78
Tabla 3. 39.Tabla Alertas	78
Tabla 3. 40.Tabla Tupa.....	78
Tabla 3. 41.Prueba de Caja Negra – Registrar Documento	92
Tabla 3. 42.Prueba de Caja Negra – Registrar Solicitante.....	95
Tabla 3.43.Prueba de Caja Negra – Consultar seguimiento documento.....	98
Tabla 3.44.Prueba de Caja Negra – Control documentos entrantes.....	99
Tabla 3.45.Prueba de Caja Negra – Control documentos salientes	100
Tabla 3. 46.Prueba de Caja Negra – Generar Reportes	101
Tabla 3. 47.Prueba de Caja Negra – Administrar Usuarios	103
Tabla 3. 48.Técnicas e Instrumentos	106
Tabla 4.1.Resultados obtenidos de los indicadores de tiempo.....	107

Tabla 4.2.Resultados obtenidos del indicador de nivel de usabilidad.	107
Tabla 4.3.Resultados obtenidos del indicador de nivel de satisfacción de los usuarios	107
Tabla 4.4.Presupuesto de Recursos Humanos	112
Tabla 4.5.Presupuesto de Recursos Materiales.....	112
Tabla 4.6.Presupuesto de Servicios	113
Tabla 4.7.Presupuesto Total	113

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Arquitectura del sistema.....	11
Figura 2. 2 Fases e Interacciones de la Metodología RUP	13
Figura 2.3 Municipalidad Distrital de Santo Domingo.....	19
Figura 2.4. Organigrama General de la Municipalidad Distrital de Santo Domingo	20
Figura 3.1.Diagrama de casos de uso del negocio	28
Figura 3.2.Diagrama de actores del sistema	34
Figura 3.3.Diagrama de caso de uso – Iniciar Sesión.....	34
Figura 3.4.Diagrama de caso de uso – Registrar Documento.....	35
Figura 3.5.Diagrama de caso de uso – Revisar Documento	35
Figura 3.6.Diagrama de caso de uso – Gestionar Documentos	36
Figura 3.7.Diagrama de caso de uso – Controlar Documentos.....	36
Figura 3.8.Diagrama de caso de uso – Seguimiento Documentos.....	36
Figura 3.9.Diagrama de caso de uso – Actualizar Movimientos	37
Figura 3.10.Diagrama de caso de uso – Gestionar Usuarios	37
Figura 3.11.Diagrama de secuencia – Iniciar Sesión.....	50
Figura 3.12.Diagrama de secuencia – Actualizar Perfil	51
Figura 3.13.Diagrama de secuencia – Actualizar Contraseña	51
Figura 3.14.Diagrama de secuencia – Registrar Documento.....	52
Figura 3.15. Diagrama de secuencia – Registrar Solicitante	52
Figura 3.16. Diagrama de secuencia – Derivar Documento	53
Figura 3.17. Diagrama de secuencia – Revisar Documento	53
Figura 3.18.Diagrama de secuencia – Gestionar Documentos	54
Figura 3.19.Diagrama de secuencia – Consulta Estado del Documento	54
Figura 3.20.Diagrama de secuencia – Buscar Documentos.....	55
Figura 3.21.Diagrama de secuencia – Actualizar movimiento	55
Figura 3.22.Diagrama de secuencia – Gestionar Usuarios	56
Figura 3.23.Diagrama de colaboración – Iniciar Sesión.....	57
Figura 3.24.Diagrama de colaboración – Actualizar Perfil	57
Figura 3.25. Diagrama de colaboración – Actualizar Contraseña	58
Figura 3.26. Diagrama de colaboración – Registrar Documento.....	58
Figura 3.27. Diagrama de colaboración – Registrar Solicitante	59
Figura 3.28. Diagrama de colaboración – Derivar Documento	59
Figura 3.29.Diagrama de colaboración – Revisar Documento	60
Figura 3.30.Diagrama de colaboración – Gestionar Documentos	60
Figura 3.31.Diagrama de colaboración – Consulta Estado del Documento	61
Figura 3.32.Diagrama de colaboración – Buscar Documentos.....	61
Figura 3.33.Diagrama de colaboración – Actualizar movimiento.....	62
Figura 3.34.Diagrama de colaboración – Gestionar Usuarios	62
Figura 3.35.Diagrama de actividades – Proceso de trámite documentario actualmente.....	63
Figura 3.36.Diagrama de actividades – Proceso trámite documentario con sistema implementado	64
Figura 3.37. Diagrama de actividades – Registrar documento	65

Figura 3.38.Diagrama de actividades – Registrar solicitante	66
Figura 3.39.Diagrama de actividades – Derivar documento.....	67
Figura 3.40.Diagrama de actividades – Revisar documento.....	68
Figura 3.41.Diagrama de actividades – Gestionar documentos.....	69
Figura 3.42. Diagrama de actividades – Consulta de estado documentos	70
Figura 3.43.Diagrama de actividades – Buscar documentos	71
Figura 3.44.Diagrama de actividades – Actualizar movimientos	72
Figura 3.45.Diagrama de actividades – Gestionar usuarios.....	72
Figura 3.46.Diagrama de clases.....	73
Figura 3.47.Diagrama de componentes del sistema	74
Figura 3.48.Diseño de la base de datos.....	75
Figura 3.49.Interfaz de inicio de sesión.....	79
Figura 3.50. Menú del sistema de trámite documentario.....	79
Figura 3.51.Registro documentos	80
Figura 3. 52.Interfaz – Registrar solicitante	80
Figura 3.53. Interfaz - Recepcionar y derivar documentos.....	81
Figura 3.54.Interfaz consulta - seguimiento de documentos con número documento.....	81
Figura 3.55.Interfaz consulta documento - búsqueda alternativa con DNI.	82
Figura 3.56.Notificacion de Plazos establecidos	82
Figura 3.57.Interfaz - control documentos entrantes	83
Figura 3.58.Interfaz - control documentos salientes.....	83
Figura 3.59. Interfaz- Bandeja de documentos por oficina administrativa	84
Figura 3.60.Reportes de documentos entregados	84
Figura 3.61.Interfaz reporte- documentos pendientes	85
Figura 3.62.Interfaz reporte- documentos aprobados	85
Figura 3.63.Reporte - documentos desaprobados.....	86
Figura 3.64.Reporte general-documentos respondidos.....	86
Figura 3.65.Reporte del estado documento	87
Figura 3.66.Reporte estadístico por rangos de fechas	87
Figura 3.67.Interfaz TUPA.....	88
Figura 3.68.Interfaz - Administrador de usuarios.....	88
Figura 3.69.Diagrama de despliegue	91
Figura 4.1.Gráfico de comparación de tiempo de registro.....	108
Figura 4.2.Gráfico de comparación de búsqueda de documentos	109
Figura 4.3.Gráfico de comparación de espera de los usuarios.....	109
Figura 4.4.Gráfico de comparación de número de usuarios atendidos	110
Figura 4.5.Gráfico de nivel de usabilidad del sistema	110
Figura 4.6.Gráfico de nivel de satisfacción de usuarios del sistema.....	111

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ BÁSICA DE CONSISTENCIA	119
ANEXO 2.MATRIZ GENERAL DE CONSISTENCIA	120
ANEXO 3. NIVEL DE USABILIDAD DEL SISTEMA INFORMÁTICO	122
ANEXO 4.NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS	123
ANEXO 5. GUÍA DE OBSERVACIÓN N°01	125
ANEXO 6.GUÍA DE OBSERVACIÓN N°02	127
ANEXO 7.GUÍA DE OBSERVACIÓN N°03	129
ANEXO 8.GUÍA DE OBSERVACIÓN N° 04	131
ANEXO 9.VALIDACIÓN DE ENCUESTAS Y GUIAS DE OBSERVACIÓN APLICADAS	133

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo la implementación de un sistema informático para el trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Santo Domingo, con el propósito de mejorar el tiempo de operaciones que se realizan en los procesos administrativos de la institución, ya que actualmente la municipalidad no cuenta con un software informático que le permita agilizar sus procesos. El personal administrativo desempeña sus funciones de forma manual haciendo uso de cuadernos, dificultando la búsqueda y seguimiento de los documentos, registro de datos, prolongando el tiempo de respuesta de las solicitudes y exponiendo el ingreso de datos erróneos, de esta manera se entrega un mal servicio a la población que hace uso de los servicios.

El tipo de investigación fue desarrollado bajo un enfoque cuantitativo, descriptivo y de tipo Aplicada, la metodología de desarrollo del software que se utilizó fue el Proceso Unificado de Rational o RUP, teniendo como fases de inicio, elaboración, construcción, transición, en donde los procesos principales del negocio se modelaron bajo el lenguaje de modelado de sistemas de software UML, el lenguaje de programación utilizado fue Java, el gestor de base de datos es MYSQL, la arquitectura del sistema es modelo Cliente – Servidor.

En esta investigación se realizó toma de tiempos antes y después en los procesos de registro, búsqueda, control de documentos para determinar si un sistema informático mejora el nivel de satisfacción de los usuarios.

Los resultados en esta investigación indican que hubo una disminución en el tiempo de registro de documentos de 3.12 a 1.30 minutos, obteniendo una ganancia de 58.33%, para el tiempo de búsqueda de documentos 1.27 a 0.29 minutos, obteniendo una ganancia de 77.16%, para el tiempo de espera de los usuarios 2.90 a 0.33 minutos, obteniendo una ganancia de 88.62%. Finalmente el nivel de satisfacción es favorable por parte de los ciudadanos donde el 60% se sienten satisfechos con el funcionamiento del sistema.

Palabras clave: Sistema Informático, Trámite Documentario, Procesos Administrativos.

ABSTRACT

The objective of this project is the implementation of a computer system for the documentary processing of the District Municipality of Santo Domingo, with the purpose of improving the time of the operations that are carried out in of the administrative processes of the Municipality, since currently the municipality does not have computer software that allows you to streamline your processes. The administrative staff performs their functions manually using notebooks, which makes it difficult to search and track documents, record data, prolonging the response time of requests and exposing the entry of erroneous data, this way it is delivered poor service to the population that uses the services.

The type of research was developed under a quantitative, descriptive approach, it of the Applied type; the implementation of the software was developed under the RUP methodology and the main business processes were modeled under the UML software systems modeling language, as the application development tool was used the Java programming language with MySQL database engine.

The results in this investigation indicate that there was a decrease in the time of document registration from 3.12 to 1.30 minutes, obtaining a gain of 58.33%, for the time of document search 1.27 to 0.29 minutes, obtaining a gain of 77.16%, for the waiting time of the users 2.90 to 0.33 minutes, obtaining a gain of 88.62%. Finally, the level of satisfaction is favorable for citizens, where 60% feel satisfied with the operation of the system.

Keywords: Computer System, Documentary Processing, Administrative Processes.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los sistemas de información ayudan en la mejora de los procesos de trabajo, permitiendo que las organizaciones obtengan información en tiempo real.

La Municipalidad Distrital de Santo Domingo, es una Institución del gobierno local que se encuentra ubicado a 130km de distancia de la ciudad de Piura, provincia de Morropón, departamento de Piura, se encarga de administrar los ingresos económicos y desarrollar labores en beneficio y progreso de la comunidad, actualmente se carece de un sistema automatizado que controle la documentación, desde que se ingresan a través de la oficina mesa de partes hasta la salida del mismo, lo que genera una insatisfacción por parte del solicitante al no contar con la información requerida.

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo la implementación de un sistema informático para el trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo –Morropón–Piura, con la finalidad de mejorar los procesos administrativos y el servicio de atención a los solicitantes.

Para el desarrollo del proyecto de investigación se planteó una solución informática, utilizando la metodología de desarrollo software RUP y herramientas de software libre como java, Mysql, que permite a la institución mejorar los procesos de trámite documentario, evitando pérdidas de información y generando informes en tiempo real.

Este proyecto está estructurado en capítulos: en el capítulo I, se describe la realidad problemática, justificación e importancia de la investigación, objetivos generales y específicos, delimitación de la investigación. En el capítulo II, se describe el marco teórico donde se redactan los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, glosario de términos, marco referencial, hipótesis. En el capítulo III, se describe los sujetos de la investigación, las fases de la metodología RUP, el cual se detalla el análisis y se documentan por medio de UML los distintos diagramas, las técnicas e instrumentos, aspectos éticos. En el capítulo IV, se describe los resultados obtenidos, discusión. En el capítulo V, se redactan las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, anexos que recabaron en la presente investigación.

CAPÍTULO I: ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La Municipalidad Distrital de Santo Domingo promueve el desarrollo sostenible, integral y el bienestar humano, mediante acciones de participación de la sociedad civil organizada, buscando el bienestar de la población, en su entorno de trabajo gestiona el trámite de documentos desde que son recepcionados en la oficina de mesa de partes, para su posterior derivación, donde será revisado por el Jefe de Gerencia Municipal. Después es derivado a las diferentes oficinas administrativas correspondientes, para que aprueben y se emita la resolución y finalmente llegan a la oficina de la Secretaria General, para la devolución de su respectivo trámite de la misma que queda registrada en carpetas y cuadernos de cargo. Actualmente, carece de un sistema que controle todo el proceso descrito.

Así mismo para hacer seguimiento de un documento y obtener respuesta de su estado actual, por ejemplo si está en trámite, fue aprobado o rechazado por parte de las oficinas correspondientes, se requiere esperar varios días, ya que no existe un mecanismo eficaz del informe del estado de trámite documentario durante su paso por una oficina. Generando insatisfacción por parte de los solicitantes, siendo ellos mismos quienes realizan el seguimiento de su documento de forma personal, trasladándose en las diferentes oficinas administrativas, para determinar el lugar donde se encuentra su documento.

Por lo consiguiente la municipalidad lleva un control de documentos desde que son ingresados y salen de cada oficina en cuadernos exponiéndose a una pérdida de información en caso ocurra algún accidente imprevisto, razón por la cual demanda una inversión adicional en cuadernos.

De tal forma si la Municipalidad continua llevando los procesos de trámite documentario manual, podría generarse un alto consumo de papel, al tener grandes cantidades de documentos, retrasando tiempos de respuesta.

Ante los problemas mencionados que enfrenta la municipalidad, es conveniente implementar un sistema informático que permita mejorar los procesos de trámite documentario, monitoreando la ubicación de los documentos manejados por la institución, además brindar una adecuada y oportuna información sobre el estado de los documentos a los usuarios. Cabe destacar que el sistema propuesto no pretende reemplazar los procesos de trámite documentario presencial, sino ofrecer una herramienta complementaria que permita un mejor manejo y control de los documentos de la institución.

1.1.1. Formulación del Problema

¿En qué medida la implementación de un sistema informático mejora los procesos de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo?

1.2 Justificación e importancia de la investigación

1.2.1. Justificación

Con el presente trabajo de investigación de un sistema informático de trámite documentario se contribuirá a mejorar la obtención, manejo, orientación y dirección de la información al servicio del solicitante, reduciendo los problemas de registro, control y seguimiento de documentos en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo.

Para una institución como la municipalidad necesita contar con un sistema informático para los procesos de trámite documentario que se llevan a cabo, desde que ingresan un documento a través de la oficina de mesa de partes hasta la salida del mismo. Toda la documentación generada en la institución es importante y de mucho valor, lo cual justifica que este protegida la información y no podrá ser tomada por personas no autorizadas.

1.2.2. Importancia

Con el desarrollo de esta investigación, se pretende que solucione la problemática encontrada en la municipalidad, donde los usuarios que utilizaran el software encuentren una herramienta tecnológica amigable para trabajar de manera eficiente, en la cual les permitirá lograr la efectividad en la obtención de la información solicitada, ofreciendo una atención rápida al solicitante y reduciendo costos de los mismos.

Además este proyecto motivara a los alumnos, a seguir investigando la importancia de estos avances de tecnologías de información, que nos permiten gestionar datos y procesos de manera efectiva mejorando la productividad de las empresas.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Implementar un sistema informático para el trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo – Morropón – Piura.

1.3.2. Objetivos específicos

- Definir los procesos de trámite documentario.
- Aplicar la ingeniería de software para desarrollar el sistema informático.
- Identificar el nivel de satisfacción de los usuarios.

1.4. Delimitación de la investigación

1.4.1. Delimitación espacial

La presente investigación será realizada en las oficinas administrativas de la Municipalidad Distrital de Santo Domingo, se encuentra ubicada en el edificio del Palacio Municipal frente a la plaza de armas de Santo Domingo en la Calle Lima N°115 de la ciudad de Santo Domingo, donde se llevará acabo el desarrollo de la aplicación.

1.4.2. Delimitación temporal

La presente investigación se efectuará en el periodo 2018.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Campillo(2010), realizó una investigación **“Sistema de gestión integral de documentos de archivos para empresas de la construcción del territorio de Camagüey”** desarrollado como trabajo de investigación en una entidad, teniendo como objetivo principal “Desarrollar las principales herramientas de diseño e implementación de un Sistema de Gestión Integral de Documentos de Archivo, para el grupo empresarial de la construcción de Camagüey”, utilizando la metodología orientada a objetos RUP; teniendo como conclusión “El Sistema de gestión de documentos que se propone en esta investigación permitirá el establecimiento del ciclo de vida de los documentos, su tratamiento ordenado y lógico, desde el momento en que se crean o se reciben hasta que son conservados o eliminados, en dependencia de las políticas que posee la institución”; recomendando “Trasmitir los resultados de esta investigación a empresas del territorio de Camagüey y todas aquellas posibles que deseen elevar los índices de eficiencia en la gestión de documentos”.

Aportando a esta investigación una herramienta eficaz de diseño para que las organizaciones puedan gestionar de manera eficiente la información documentaria, permitiendo ubicar los documentos en el momento que lo soliciten los usuarios.

Molina y Pérez (2008), realizó una investigación titulada **“Elaboración e implementación de un sistema informático para el instituto nacional san José Verapaz del municipio de Verapaz, departamento de San Vicente”** “desarrollado para obtener el título profesional de Ingeniero de Sistemas Informáticos, teniendo como objetivo principal “Implementar un Sistema Informático para el Instituto Nacional “San José Verapaz” del municipio de Verapaz, departamento de San Vicente, que agilice los procesos y permita la emisión de informes sin errores ”, utilizando la metodología RUP; llegando a la conclusión “Los enfoques de prueba utilizados en el desarrollo del sistema Informático, como son caja negra y caja blanca, fueron de gran utilidad para realizar las pruebas del software, pero son complementarios, es decir para una correcta estrategia de prueba es recomendable utilizar los dos enfoques, porque el primer enfoque solo se utiliza para validar los requisitos funcionales sin fijarse en el funcionamiento interno del programa y el segundo se prueban en pequeños módulos”; recomendando “Utilizar los manuales desarrollados de tal forma que puedan familiarizarse más rápidamente con el uso de la aplicación y dar capacitación a nuevos usuarios”.

El aporte a esta investigación ayudará a identificar los procesos de la situación actual y comparar los tiempos de respuesta para consultar información antes de forma manual y después de la solución de un sistema informático propuesto, así mismo se logró la elaboración de un manual que sirve como guía para los usuarios que utilizarán el sistema, con ello se consiguió que los usuarios realicen diferentes transacciones que el software les permita según su nivel de acceso.

Castillejo y Gómez (2008), realizó una investigación titulada **“Diseño e implementación de un sistema de gestión documental utilizando herramientas de software libre para el programa de ingeniería de sistemas de la Universidad de san Buenaventura – Sede Bogotá”** desarrollado para obtener el título profesional de Ingeniero de Sistemas, teniendo como objetivo principal “Diseño e implementación de un software de gestión documental para el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de San Buenaventura –Sede Bogotá, con herramientas de software libre y bajo la metodología del Proceso Unificado de Desarrollo de software”, el sistema se desarrolló utilizando la metodología RUP; y llegando a la conclusión “El lenguaje de programación Java que se utilizó para desarrollar la interfaz de usuario del sistema de gestión documental ofreció un potente recurso software para el desarrollo de aplicaciones portables, estables y seguras que garantizan cualquier recurso de hardware del sistema de gestión documental se puede ejecutar”; recomendando “Evaluar el funcionamiento del sistema de gestión documental y para ello será necesario que los flujos de documentos, procesos y procedimientos académicos, estén bien documentados y correctamente definidos”.

El aporte a esta investigación será identificar los requerimientos funcionales del sistema y el análisis utilizando un Lenguaje Unificado de modelado (UML), permitiendo diseñar los diagramas de caso de uso de los procesos actuales en la gestión documental, asimismo se logrará tener interfaces que sean amigables para el usuario.

Gilio (2017), realizó la investigación titulada **“Implementación de un sistema informático de gestión de trámite documentario para la Municipalidad Provincial de Huarney-Chimbote”** desarrollado para obtener el título de Ingeniero de sistemas, teniendo como objetivo principal “Realizar la implementación de un sistema informático para el Área de Trámite Documentario de la Municipalidad Provincial de Huarney -2017, la cual permita llevar un mejor control de los documentos externos que ingresan a la municipalidad por parte de los usuarios y de los documentos que se generan en las diferentes áreas de esta municipalidad; a fin de brindar un mejor servicio a la comunidad en general”. El sistema se desarrolló utilizando la metodología RUP y se empleó la investigación descriptiva, En donde se tomó una muestra de 25 personas que trabajan en las diferentes oficinas administrativas de la Municipalidad. Los resultados obtenidos muestran que el 88% de los encuestados no estuvieron de acuerdo en la forma como se venía llevando a cabo el proceso de trámite documentario manualmente en la Municipalidad Provincial de Huarney, y un 76% de los encuestados aceptaron la propuesta de mejora de un sistema informático para una mejor administración y control de documentos que ingresan dentro de esta institución gubernamental. Llegando a la conclusión “La automatización del proceso de trámite documentario, permitirá mejorar los procesos administrativos y la satisfacción del usuario en la Municipalidad de Huarney”, recomendando “Capacitar al personal en el uso del sistema informático de gestión de trámite documentario”.

Aportando a esta investigación el uso de herramientas tecnológicas que automatizan el proceso de trámite documentario, y contribuyen a mejorar el trabajo que se realiza diariamente en la organización administrativa de la institución.

Arteaga y Huamaní (2013) , realizó una investigación titulada **“Software para el seguimiento y el control de documentos para el mejoramiento de la gestión administrativa en la Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo-Chincha”** para obtener el título profesional de Ingeniero de Sistemas, teniendo como objetivo principal “Implementar un software para el seguimiento y el control de documentos para el mejoramiento de la Gestión Administrativa en la Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo – Chincha - 2013” utilizando la metodología orientada a objetos RUP.El proyecto empleó la investigación de tipo aplicada porque su nivel es experimental,llegando como conclusión que “Los sistemas de información facilitan y optimizan los procesos en las organizaciones brindándoles una mejor toma de decisiones, con el fin de dar un mejor servicio a los clientes como a sus trabajadores”; y recomendando “Las empresas diseñen y apliquen un Programa de Gestión Documental que les permita controlar y organizar todos los documentos que ingresan y salen de dichas instituciones y brindar una capacitación en temas de T.I.C. para que el personal tenga un mayor conocimiento en su uso”.

El aporte de esta investigación será implantar mecanismos eficientes desarrollando un software para el seguimiento y control de documentos, que permite obtener reportes en tiempo real, que ayudaran a controlar los documentos que allí se gestionan, con el fin de minimizar tiempos.

Rojas(2011),realizó una investigación titulada **“Implementación del sistema de gestión documental para gobiernos locales bajo plataforma de Software Libre-Lambayeque”** para obtener el título profesional de Ingeniero en Computación e Informática, teniendo como objetivo principal “Desarrollar un Sistema de Gestión Documental para Gobiernos Locales bajo plataforma de Software Libre que permita minimizar tiempos, esfuerzos y costos a favor de una administración y servicios más eficientes a los ciudadanos en la municipalidad” utilizando la metodología orientada a objetos RUP; y llegando a la conclusión “La implementación de un sistema de información para la Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz ,permitió definir correctamente a nivel técnico las características de cada componente para que ejecuten eficazmente cada proceso en el trámite documentario de la institución”; recomendando “El equipo que se utilice como servidor para alojar el sistema de información propuesto para la Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz debe ser única y exclusivamente para dicho sistema, y debe estar en un ambiente frio ya que dicho servidor va a estar operando todo el tiempo”.

Aportando a esta investigación una aplicación informática, que se apoya en la ingeniería de software, utilizando herramientas tecnológicas que no requieren de ningún costo adicional al proyecto ya que es un software libre, lo cual permitirá proveer un servicio que brindara rapidez en los procesos y actividades para mejorar la obtención, manejo, orientación y dirección de la información.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Sistema informático

Según (Ramón, 2007) sostiene que un sistema informático es el conjunto de partes interrelacionadas: hardware, software y personal informático que permite almacenar y procesar información. El hardware incluye computadoras o cualquier tipo de dispositivo electrónico inteligente, que consisten en procesadores, memoria, sistemas de almacenamiento externo, etc. El software incluye al sistema operativo, firmware y aplicaciones, siendo especialmente importante los sistemas de gestión de bases de datos. Por último el soporte humano incluye al personal técnico que crean y mantienen el sistema (analistas, programadores, operarios, etc.) y a los usuarios que lo utilizan.

2.2.1.1 Elementos de un sistema informático

Para tener una visión organizada de los componentes básicos de un sistema de computación, podemos dividir sus elementos en dos categorías: hardware y software. (Stallings, 2007).

- Software: Los programas de computadoras, las estructuras de datos y la documentación asociada, que sirve para realizar el método lógico.
- Hardware: Los dispositivos electrónicos que proporcionan la capacidad de computación y que proporcionan las funciones del mundo exterior. (Stallings, 2007).

Según, (Stallings, 2007) menciona sus principales características de un sistema informático:

- Suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra.
- Son el primer tipo de sistemas informáticos que se implanta en las organizaciones.
- Son intensivos en entradas y salidas de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples, requieren mucho manejo de datos para poder realizar sus operaciones y como resultado generan también grandes volúmenes de información.
- Tiene la propiedad de ser recolectores de información. (Stallings, 2007).

2.2.2. Trámite documentario

Según (Quispe y Vilchez, 2017), sostiene que el trámite documentario es un conjunto de actividades que permiten controlar y coordinar todos los procesos que inciden en la recepción, derivación, almacenamiento, organización, conservación, disposición final y accesibilidad de los documentos, para mejorar los flujos de los documentos dentro de la organización.

Los sistemas de gestión documental deben presentar las siguientes características:

- Manejo de grandes volúmenes de documentación.
- Garantizar el acceso a información en tiempo real.
- Efectuar un eficiente seguimiento de la información generada.
- Seguridad ante la posible pérdida de documentación.

Contar con Sistema Documentario nos proporciona muchas ventajas como las siguientes:

- Reducción de costos de los procesos de negocio, mediante el rediseño de procesos, sustitución del trabajo administrativo no productivo, reduciendo el espacio físico de almacenamiento.
- Reducción de los ciclos de trabajo, aumentando la concurrencia de las distintas actividades necesarias.
- Aumento de las capacidades de comunicación en toda la organización, mejorando la integridad y seguridad de la información.
- Permite una total accesibilidad a la información, puesto que facilita consultar cualquier documento, referencia, sustento, documentos relacionados, etc.

Los Sistemas de Trámite Documentario, son sistemas orientados al funcionamiento dentro de un ambiente de red y de trabajo común. Son soportados en sistemas operativos y lenguajes de desarrollo que soporten la compatibilidad con otras tecnologías de información que permitan la comunicación y posibilidad compartir información. (Quispe y Vilchez,2017).

2.2.2.1. Procesos de Trámite Documentario

Según la (Norma ISO 15489.) menciona los siguientes procesos de flujo de documentos:

- **Recepción:** El usuario deberá entregar la copia y original del documento a ingresar, la persona encargada en el departamento de trámite colocará el sello de radicación a ambos documentos, y entregara la copia al usuario.
- **Registro:** La finalidad del registro es formalizar la incorporación de un documento dejar constancia de que un documento ha sido creado o recibido- mediante un identificador único y una breve información descriptiva que facilite su posterior recuperación. Los documentos se han de registrar en el momento de su incorporación, de manera que no puede tener lugar ningún otro proceso documental hasta que no se haya efectuado el registro.
- **Clasificación:** Se ordena la documentación para identificar la categoría a la que pertenece un documento, teniendo en cuenta la actividad de la organización con la cual está relacionado. Este proceso se lleva a cabo concretando el lugar que ocupa cada documento. Este instrumento, debería proporcionar la dirección de un determinado documento, especificando su ubicación y facilitando su posterior recuperación.
- **Derivación:** Se derivará al departamento que tramitará la correspondencia, indicando cuando es la fecha en que se tiene que entregar el documento.
- **Almacenamiento:** Este proceso tiene por objeto mantener y preservar los documentos asegurando su autenticidad, integridad y disponibilidad durante el periodo de tiempo necesario. Responde a uno de los principios enumerados en la norma ISO 15489 para llevar a cabo un plan de gestión de documentos: garantizar que los documentos se conservan en un entorno seguro. Por eso, hay que controlar las operaciones de manipulación y condiciones de almacenamiento, con el fin de proteger los documentos.

- **Accesibilidad:** Accederá quien realiza una operación relacionada con un documento (registra, consulta, modificación, eliminación...). Los derechos de acceso de los usuarios del sistema de trámite documentario dependerán de los requisitos legales (por ejemplo, la privacidad de los documentos que contienen datos de carácter personas).
- **Seguimiento:** La persona encargada del departamento de trámite documentario tendrá que hacer seguimiento de la correspondencia hasta que esté se trámite, porque es responsable de entregar al cliente en la fecha que se le ha indicado.
- **Disposición:** Agotado el plazo de conservación establecido para un documento determinado, se aplica la disposición prevista en el calendario de conservación (eliminación, conservación permanente, transferencia a otro sistema archivístico).

2.2.3. Arquitectura del sistema

El sistema informático de trámite documentario se desarrollará bajo una arquitectura cliente/servidor en el cual el cliente es que realiza las peticiones y el servidor es el que responde las peticiones.

Según (Hernández, 2015) sostiene que la arquitectura Cliente – Servidor es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, quien da respuesta. Esta idea también se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora, aunque es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

2.2.3.1. Elementos de la Arquitectura Cliente/Servidor

Se integran en una arquitectura Cliente/Servidor en base a los elementos que caracterizan dicha arquitectura, es decir:

- Cliente.
- Servidores.
- Comunicaciones.

2.2.3.1.1 Cliente

Es el que inicia un requerimiento de servicio. El requerimiento inicial puede convertirse en múltiples requerimientos de trabajo a través de redes LAN o WAN. La ubicación de los datos o de las aplicaciones es totalmente transparente para el cliente. (Hernández, 2015).

2.2.3.1.2 Servidor

Es cualquier recurso de cómputo dedicado a responder a los requerimientos del cliente. Los servidores pueden estar conectados a los clientes a través de redes LAN o WAN, para proveer de múltiples servicios a los clientes y ciudadanos tales como impresión, acceso a bases de datos, fax, procesamiento de imágenes, etc. (Hernández, 2015).

2.2.3.1.3 Las Comunicaciones

- Infraestructura de redes: Componentes Hardware y Software que garantizan la conexión física y la transferencia de datos entre los distintos equipos de la red.
- Infraestructura de comunicaciones: Componentes Hardware y Software que permiten la comunicación y su gestión, entre los clientes y los servidores. (Hernández, 2015).

Los componentes de la arquitectura cliente/servidor, son tres componentes básicos:

- Presentación / Captación de Información.
- Procesos.
- Almacenamiento de la Información.

La arquitectura cliente/servidor nos permitirá:

- Centralización del control: los accesos, recursos y la integridad de los datos son controlados por el servidor de forma que un programa cliente defectuoso o no autorizado no pueda dañar el sistema.
- Escalabilidad: se puede aumentar la capacidad de clientes y servidores por separado.

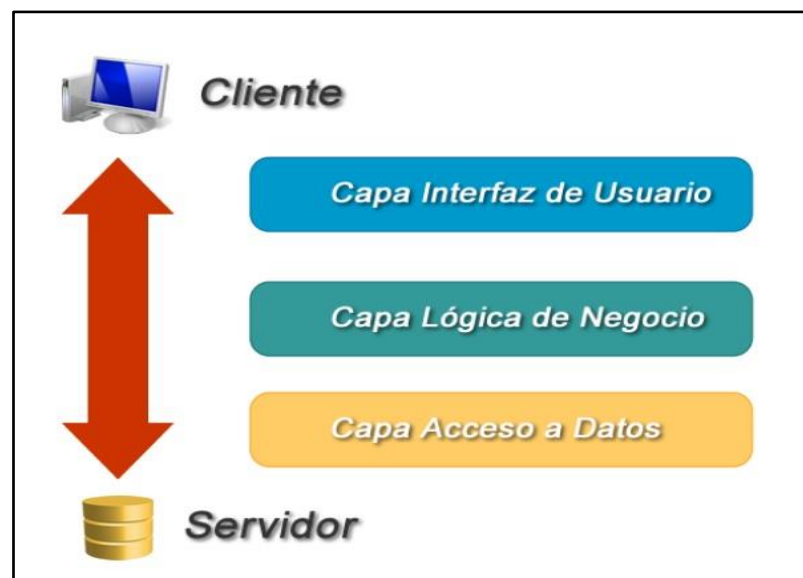


Figura 2.1. Arquitectura del sistema

En la figura observamos la arquitectura del sistema de escritorio cliente/servidor de la municipalidad, tendremos un servidor de aplicaciones y estará conectada con cada una de las PC de las oficinas administrativas que tienen acceso al sistema y también utilizaremos un servidor de base de datos MySQL, donde almacenará toda la información ingresada en el sistema. Cuando el usuario ejecute las aplicaciones accederá a la información en el servidor.

Se realizará la instalación del sistema en un servidor con las siguientes características:
Modalidad: Cliente– Servidor.

Hardware:

- Sistema Operativo de Servidores: Windows 7.
- Sistema Operativo de Clientes: Windows 7.
- Reportes del sistema: Soportados en formato EXCEL, PDF.

Software:

- Lenguaje de programación: Java.
- IDE para aplicaciones Escritorio: NetBeans.

2.2.4. Metodología de desarrollo de software

2.2.4.1. Proceso Unificado Racional RUP

Es un modelo de proceso moderno que proviene del trabajo en el UML y el asociado Proceso Unificado de Desarrollo de Software. El RUP reconoce que los modelos de procesos genéricos presentan un solo enfoque del proceso. En contraste, el RUP se describe normalmente desde tres perspectivas:

- Una perspectiva dinámica que muestra las fases del modelo sobre el tiempo.
- Una perspectiva estática que muestra las actividades del proceso que se representan.
- Una perspectiva práctica que sugiere buenas prácticas a utilizar durante el proceso. (Sommerville, 2011).

Las características principales de RUP son:

- Puede ser adaptado y extendido para satisfacer las necesidades de la organización que lo adopte.
- Es guiado por casos de uso.
- Es centrado en la arquitectura.
- Es iterativo e incremental.
- Utiliza UML como lenguaje de notación.(Quito, 2016).

2.2.4.2. Fases de la Metodología RUP

Según (Sommerville, 2011) menciona las siguientes fases:

- **Fase I – Inicio:** El objetivo es establecer un caso de negocio para el sistema. Se deben identificarse todas las entidades externas (personas y sistemas) que interactuarán con el sistema y definir estas iteraciones. Esta información se utiliza para evaluar la aportación que el sistema hace al negocio.
- **Fase II – Elaboración:** Esta fase consiste en desarrollar la comprensión del dominio del problema, establecer un marco de trabajo conceptual arquitectónico para el sistema, diseñar el plan del proyecto e identificar los riesgos clave del proyecto. Al completar esta fase, debe tenerse un modelo de requerimientos para el sistema, que podría ser una serie de casos de uso del UML.

- **Fase III– Construcción:** Esta fase comprende el diseño, la programación y las pruebas del sistema. Durante esta fase se desarrollan e integran las partes del sistema. Al completar esta fase, debe tenerse un sistema de software funcionando y la documentación relacionada y lista para entregar al usuario.
- **Fase IV– Transición:** Es la fase final del RUP se interesa por el cambio del sistema desde la comunidad de desarrollo hacia la comunidad de usuarios, y por ponerlo a funcionar en un ambiente real. Esto es algo ignorado en la mayoría de los modelos de proceso de software, aunque, en efecto, es una actividad costosa. En el complemento de esta fase se debe tener un sistema de software documentado que funcione correctamente en su entorno operacional. (Sommerville, 2011).

Cada una de estas etapas es desarrollada mediante el ciclo de iteraciones, la cual consiste en reproducir el ciclo de vida en cascada a menor escala. Los Objetivos de una iteración se establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes.

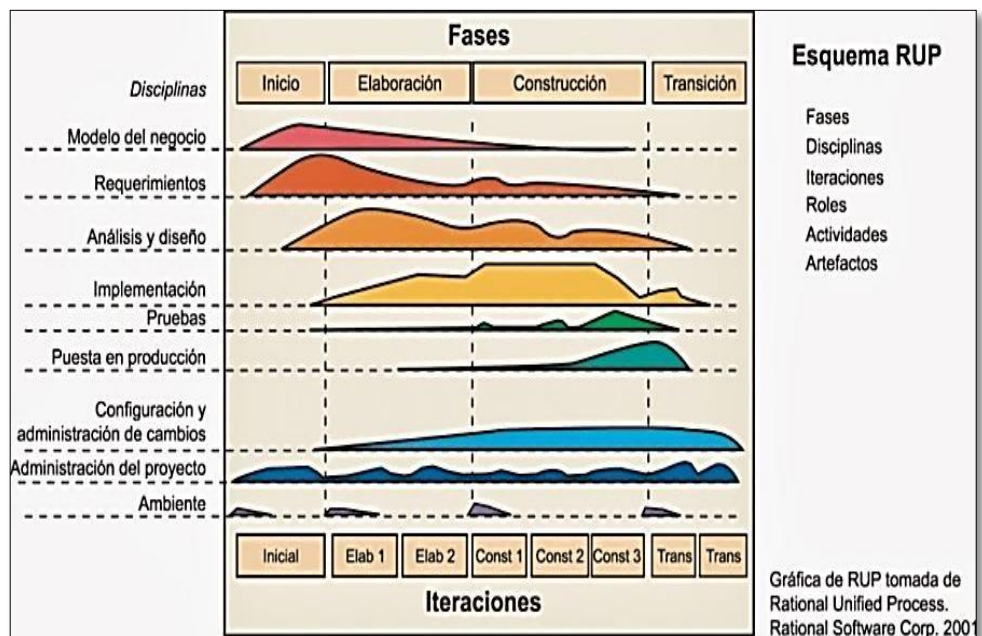


Figura 2.2. Fases e Interacciones de la Metodología RUP

Fuente: Metodología RUP (Quito, 2016)

2.2.5. Lenguaje unificado de modelado (UML)

El lenguaje unificado de modelado o UML (Unified Modeling Language) es el sucesor de la oleada de métodos de análisis y diseño orientados a objetos (OOA&D) que surgió a finales de la década de 1980 y principios de la siguiente. El UML unifica, sobre todo, los métodos de Booch, Rumbaugh (OMT) y Jacobson, pero su alcance llegará a ser mucho más amplio. En estos momentos el UML está en pleno proceso de estandarización con el OMG (Object Management Group o Grupo de administración de objetos) y se está seguro de que se convertirá en el lenguaje de modelado estándar del futuro. Podemos decir, que el UML es la notación gráfica que utilizan los métodos para expresar los diseños. (Fowler & Scott, 1999).

2.2.5.1 Características de UML

Según (Arteaga & Huamaní, 2013) sostiene que la decisión de usar actualmente UML como notación para procesos de software se debe a que se ha convertido en un lenguaje estándar que posee las siguientes características:

- Cubre la especificación de todas las decisiones de análisis, diseño e implementación, permitiendo la construcción de modelos precisos.
- Puede conectarse con lenguajes de programación usando ingeniería directa e inversa (Java, C++, Visual Basic).
- Permite documentar todos los artefactos de un proceso de desarrollo (requisitos, arquitectura, pruebas, versiones, etc.).
- Es un lenguaje muy expresivo que cubre todas las vistas necesarias para desarrollar y luego desplegar los sistemas, pues no es difícil de aprender ni de utilizar.
- UML es independiente del proceso, aunque para utilizarlo óptimamente debe ser usado en un proceso dirigido por los casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.

2.2.6. Herramientas para el desarrollo del sistema

En el presente se describen las principales herramientas que ayudan al desarrollo del sistema propuesto.

2.2.6.1. Rational Rose

Según Arteaga & Huamaní (2013) sostiene que Rational Rose es una herramienta CASE poderosa desarrollada por Rational Corporation basada en el Lenguaje Unificado de Modelación (UML), que permite crear los diagramas que se van generando durante el proceso de Ingeniería en el Desarrollo del Software.

2.2.6.2. Mysql

En el sistema de información se aplicó una herramienta de gestión de base de datos libre, denominada MYSQL dado que se justifica por el concepto de ser Software libre y no es necesaria la licencia para su uso

Según (Plasencia, 2015) sostiene que MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacionales rápido, sólido y flexible, diseñada para su uso en arquitecturas cliente/servidor. Es ideal para cualquier solución profesional que implique almacenar datos, teniendo la posibilidad de realizar múltiples y rápidas consultas.

Mysql ofrece varias ventajas respecto a otros sistemas gestores de bases de datos:

- El programa está desarrollado en C y C++, lo que facilita su integración en otras aplicaciones desarrolladas igualmente en esos lenguajes.
- Tiene licencia pública, permitiendo no solo la utilización del programa sino también la consulta y modificación de su código fuente. Resulta por tanto fácil de personalizar y adaptar a las necesidades concretas.
- MySQL utiliza el lenguaje SQL (Lenguaje de Consulta Estructurado) que es el lenguaje de consulta más usado y estandarizado para acceder a base de datos relacionales.

- Es portable, es decir, puede ser llevado a cualquier plataforma informática. MySQL está disponible en más de veinte plataformas diferentes.

2.2.6.3. Lenguaje de Programación Java

Java es un lenguaje de programación, es decir que no solo se pueden crear aplicación de entorno de escritorio sino que también tiene un grado muy importante en desarrollo de aplicaciones web.

Según (Fain, 2011) define a Java como “el primer lenguaje de programación que aprenden los desarrolladores. Este lenguaje ocupa un preeminente lugar debido a sus múltiples aplicaciones en la programación de dispositivos, en entornos Web o en aplicaciones genéricas, tanto aquellas que se ejecutan de forma independiente en el equipo del usuario, como aquellas otras que se conectan a servidores remotos. Con Java se crean aplicaciones para dispositivos móviles, coches o aparatos domésticos.

2.2.6.4. NetBeans IDE 8.2

Según Ramos, J. (2013) IDE NetBeans es una herramienta para programadores pensada para escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Permite desarrollar rápida y fácilmente aplicaciones de escritorio, móviles y web Java. Está escrito en Java, pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el IDE NetBeans. El IDE NetBeans es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

2.2.6.5. Xampp

Es un servidor independiente en base a software libre, con el cual podemos disponer de un servidor propio o simplemente usarlo para hacer pruebas de nuestras páginas web, bases de datos, para desarrollar aplicaciones en php. Actualmente Xampp está disponible para Linux, Microsoft Windows. Una de la característica, es que la licencia de esta aplicación es GNU, está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.

2.3. Glosario de términos básicos

2.3.1. Procedimiento Administrativo

Es la aplicación de una serie de actos y diligencias tramitados que se concreta con la actuación administrativa para la realización de un objetivo específico, contempla la garantía que protege al ciudadano, impidiendo que la administración actúe de modo arbitrario, sino siguiendo las reglas estrictas del procedimiento administrativo. (Ley 27444, 2001).

2.3.2. Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA)

Según la (PCM, 2010), es el documento de gestión pública que compila los procedimientos administrativos y servicios exclusivos que regula y brinda una entidad pública. Este documento debe estar a disposición de los solicitantes en la mesa de partes y en un lugar visible para que éstos puedan hacer las gestiones que consideren pertinentes en igualdad de condiciones y con suficiente información.

El TUPA es importante por los siguientes aspectos:

- Asegura que los ciudadanos cuenten con la información necesaria sobre los trámites a realizar.
- Ordena un conjunto de trámites que son brindados por las instituciones públicas.
- Precisa el tiempo y costo de los trámites.
- Permite agilizar diversos trámites que los usuarios deben realizar.
- Comprende todos los requisitos exigibles para completar un trámite.

2.3.3. Mesa de Partes

Es una unidad organizacional que cumple con un procedimiento administrativo determinado. Es decir, se encargará de recepcionar los trámites, registrarlos, darles mantenimiento, derivarlos a las oficinas administrativas que corresponden y brindar información oportuna a los solicitantes cuando hagan consultas. (Parraga, 2016).

2.3.4. Documento Administrativo

Es el documento de solicitud de un procedimiento administrativo presentado por Mesa de Partes, al ser recepcionado por la Oficina mesa de partes asume la figura de documento administrativo, permitiéndole iniciar su acto administrativo dentro de la entidad. (Quispe y Vilchez, 2017).

2.3.5. Hoja de Ruta

Es un plan de acción que referencia a una secuencia detallada de pasos para el seguimiento del documento administrativo para alcanzar su objetivo. (Quispe y Vilchez, 2017).

2.3.6. Tiempo de proceso por trámite

Es el tiempo transcurrido desde que se presenta un trámite hasta saber su resultado final. Por ejemplo, si es una solicitud, desde su presentación hasta saber su aprobación o desaprobación. (Parraga, 2016).

2.3.7. Control

Según (Arteaga y Huamani, 2013) sostiene que tiene muchos significados depende de la función o del área en que se aplique; puede ser entendida: como la función administrativa que hace parte del proceso administrativo junto con la planeación, organización y dirección.

2.3.8. Ciclo de vida de los documentos

Según (Quispe y Vilchez, 2017) sostiene que los documentos atraviesan dos etapas a medida que van siendo utilizados en una organización, estas etapas son:

- **Etapla Activa:**
Los documentos entran en esta etapa desde el momento que son creados, hasta el momento del cierre del documento al cual pertenecen. Los archivos que se encuentran en esta etapa son los archivos de gestión, los cuales son documentos en trámite, en busca de solución de asuntos iniciados, y están sometidos a consulta administrativa por las mismas oficinas que los soliciten.
- **Etapla Inactiva:**
Se considera documentación inactiva aquella que tiene un grado de bajo o prácticamente nulo de intervención en la gestión diaria de los asuntos activos.

2.3.9. Satisfacción del usuario

La satisfacción del cliente depende de la función del desempeño percibido y de las expectativas que tenga el comprador. Si el desempeño se queda reducido ante las expectativas, generará insatisfacción en el cliente. Si el desempeño concuerda con las expectativas, este quedará satisfecho, si el desempeño sobrepasa las expectativas, el cliente queda muy satisfecho o encantado. (Kotler, 2001).

2.3.10. Solicitante

Es todo ciudadano que realiza un trámite documentario con una determinada institución mediante una solicitud, memorando, invitación de acto administrativo. Por tal motivo, posteriormente pedirá un servicio a la organización para estar pendiente del estado del trámite documentario presentado. (Parraga, 2016).

2.3.11. Ingeniería de Software

Es el establecimiento que comprende todos los aspectos de la traducción del software y uso de principios robustos de la ingeniería a fin de obtener económicamente software que sea fiable y que funcione eficientemente sobre maquinas reales. (Mamaní, 2016).

2.4. Marco referencial

2.4.1. Nombre de la empresa

Municipalidad Distrital de Santo Domingo.

2.4.2. Razón social

Empresa dedicada a la administración pública en general.

2.4.3. Ubicación

La municipalidad distrital de Santo Domingo donde se llevará a cabo el desarrollo de la aplicación se encuentra ubicada en el edificio del Palacio Municipal frente a la Plaza de Armas de Santo Domingo en la Calle Lima N°115 de la ciudad de Santo Domingo.

2.4.4. Reseña histórica

Santo Domingo, en su mayor parte, es de estructura rural campesina, tiene raíces étnicas ancestrales, cuyos antecesores fueron grupos humanos inmigrantes que arribaron desde los albores de nuestra prehistoria, posiblemente procedentes del norte. El actual Santo Domingo estuvo inicialmente habitado por la sub etnia de los “Sankos”, un antiguo asentamiento conformante de la nación de los Guayacundos Caxas.

En 1787 durante el viaje pastoral que efectuará el obispo de Trujillo a Piura, don Baltazar Martínez de Conpañon, llegó hasta el pueblo de Sankos y fue este el único pueblo al que atendió con su solicitud de elevarlo a la categoría de pueblo, fundado como Santo Domingo de Guzmán en homenaje al santo que era de su devoción. Durante su Virreinato, ya con una nueva organización política, pasó a formar parte de la zona de chalaco.

2.4.5. Misión

Gobernar, conducir y liderar el desarrollo del distrito de Santo Domingo, gestionando y promoviendo el desarrollo sostenible, integral y el bienestar humano, mediante acciones de concertación institucional y de participación de la sociedad civil organizada. Preocupados por los más pobres y buscando el bienestar de la población.

2.4.6. Visión

La municipalidad Distrital de Santo Domingo al 2019, apunta a una gestión moderna, eficiente y participativa, con creciente igualdad de oportunidades, con un sistema distrital democrático, además institucionalidad participativa, en los ámbitos urbano y rural articulados, con hombres y mujeres emprendedoras y ciudades abiertas, seguras, sostenibles, ordenadas, modernas y limpias.



Figura 2.3. Municipalidad Distrital de Santo Domingo
Fuente: Municipalidad de Santo Domingo

2.4.7. Marco legal

- **Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972**

De acuerdo la vigente Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, publicada el 27 de mayo de 2003, en su Artículo I.-Gobiernos Locales: “Los gobiernos locales son entidades, básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades; siendo elementos esenciales del gobierno local, el territorio, la población y la organización. Las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno promotores del desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines.(Congreso de la República, 2003).

2.4.8. Organigrama

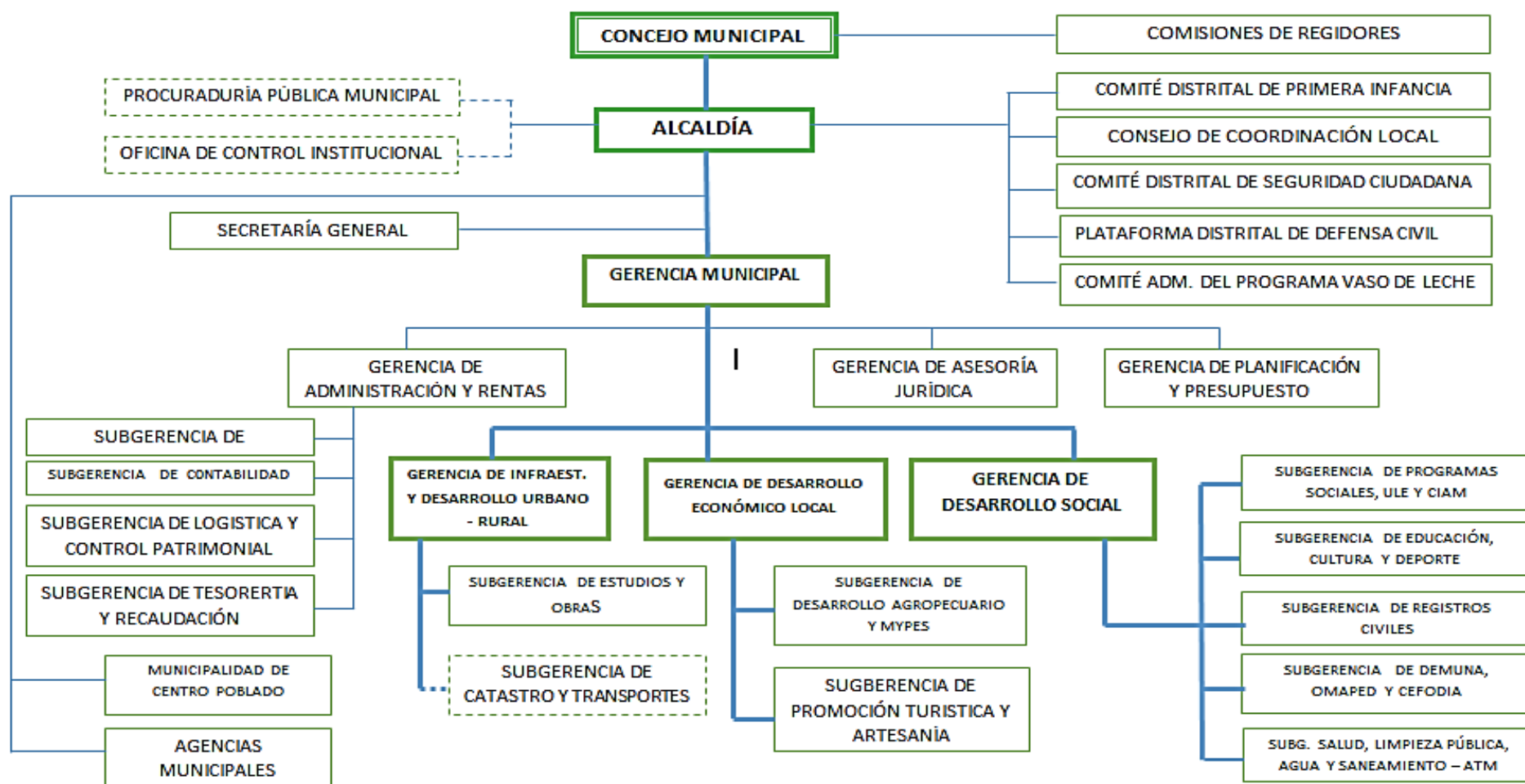


Figura 2.4. Organigrama General de la Municipalidad Distrital de Santo Domingo
Fuente: Junta Directiva de la Municipalidad de Santo Domingo

2.5. Hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

Mediante la Implementación de un sistema informático mejorará los procesos de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Santo Domingo –Morropón – Piura.

2.5.2. Hipótesis específicas

- Con la implementación de un sistema informático se podrá organizar los procesos de flujo de documentos en el trámite documentario.
- Con la implementación de un sistema informático haciendo uso de la ingeniería de software se logrará minimizar los tiempos de operaciones del trámite documentario.
- Con la implementación de un sistema informático se mejorará el servicio de atención a los usuarios.

2.5.3. Definición y operacionalización de variables

- **Variable independiente**
Sistema informático
- **Variable dependiente**
Trámite documentario

Tabla 2.1 Matriz de Operacionalización de variables

Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
<p>Variable Independiente</p> <p>Sistema Informático:</p> <p>Según (Ramón, 2007), sostiene que un sistema informático es el conjunto de partes interrelacionadas: hardware, software y personal informático que permite almacenar y procesar información.</p>	<p>Desarrollar el software para Procesar y mostrar información de forma dinámica para el usuario.</p>	<p>Usabilidad del sistema informático</p>	<p>- Nivel de Usabilidad</p>	<p>Encuesta</p>
	<p>Se aplicara la siguiente formula :</p> $NSu = \frac{US}{NS} * 100\%$ <p>Dónde :</p> <p>NSu: Nivel de satisfacción del usuario. US: Número de usuarios satisfechos. NS: Número de usuarios que uso el sistema.</p>	<p>Satisfacción de los usuarios</p>	<p>- Nivel de satisfacción</p>	<p>Encuesta</p>

<p>Variable Dependiente</p> <p>Trámite Documentario:</p> <p>Según (Quispe y Vilchez ,2017), sostiene que el trámite documentario es un conjunto de actividades que permiten controlar y coordinar todos los procesos que inciden en la recepción, derivación, almacenamiento, organización, conservación, disposición final y accesibilidad de los documentos, para mejorar los flujos de los documentos dentro de la organización.</p>	$TPRD = \frac{\sum_{i=1}^n (Tf_i - Ti_i)}{NT}$ <p>Tf: Tiempo final. Ti: Tiempo inicial. NT: Números de registros.</p>	Registro de documentos	Tiempo promedio de registro de documentos	Guía de observación
	$TPBD = \frac{\sum_{i=1}^n (Tf_i - Ti_i)}{NT}$ <p>Tf: Tiempo final. Ti: Tiempo inicial. NT: Números de búsquedas.</p>	Búsqueda de documentos	Tiempo promedio de búsqueda de documentos	Guía de observación
	$TPEU = \frac{\sum_{i=1}^n (TL_i - TS_i)}{TU}$ <p>TL: Tiempo de llegada. TS: Tiempo de salida. TU: Total de usuarios.</p>	Usuarios esperando su documento	Tiempo promedio de espera de los usuarios	Guía de observación
	$NUAM = \sum_{i=1}^n (UA)$ <p>UA: Usuarios atendidos.</p>	Usuarios atendidos	Número de usuarios atendidos	Guía de observación

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque y diseño

3.1.1. Enfoque

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, porque permite usar herramientas para la recolección de datos y el análisis estadístico, que contribuirán a probar una hipótesis establecida.

3.1.2. Diseño

La presente investigación se clasificó como una investigación de diseño no experimental de corte transversal y de tipo descriptivo.

El estudio de investigación es de tipo no experimental, (Hernández , Fernández y Baptista, 2010), en la investigación no experimental los estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

El diseño de investigación es de corte transversal. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. (Hernández , Fernández y Baptista, 2010).

Este proyecto tendrá como nivel descriptivo, de acuerdo a la realidad problemática que viene atravesando la institución. Según (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). La investigación descriptiva tiene como objetivo primordial la descripción de la realidad, siendo sus principales métodos de recogida de información, la encuesta e incluso la observación.

El diseño se representa de la siguiente manera: **G: O1 X O2**

Tabla 3. 1.Diseño de la investigación

G1	O1	X	O2
Usuarios de la Municipalidad Distrital de Santo Domingo - Morropón – Piura.	Procesos de trámite documentario antes de la implementación de un sistema informático.	Implementación de un sistema informático.	Procesos de trámite documentario después de la implementación de un sistema informático.

3.2. Sujetos de la investigación

3.2.1. Unidad de análisis

Municipalidad Distrital de Santo Domingo

3.2.2. Población

La población estuvo conformada por un total de 120 trabajadores de la Municipalidad Distrital de Santo Domingo.

3.2.3. Muestra

La muestra debe ser representativa de la población que se desea estudiar y reflejar las características de los elementos que la componen. Solamente en este caso se pueden inferir los resultados de la muestra a la población, de ahí la importancia del procedimiento mediante el cual se selecciona la muestra. (Grande Esteban, 2009).

Tabla 3. 2 Tamaño de la muestra

TRABAJADORES	POBLACIÓN	MUESTRA
TOTAL	120	76

Aplicaremos la siguiente fórmula conociendo el tamaño de la población:

$$n = \frac{N * Z^2 \alpha * p(Q)}{e^2 * (N - 1) + Z^2 \alpha * p(Q)}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población = 120

Z_{α/2} = Nivel de confianza = 95% = 1.96

p = Probabilidad de éxito (en este caso 5%) = 0.05

e = Precisión (Error máximo admisible en términos de proporción) = 0.03

Q: probabilidad de fracaso = 1-p = 1 – 0.05 = 0.95

$$n = \frac{120 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2 * (120 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$

$$n = 75.62$$

$$n = 76$$

- Por lo tanto, el presente estudio de investigación se necesita una muestra de 76 trabajadores, para saber el grado de satisfacción de los usuarios con respecto al sistema.

3.3. Métodos y procedimientos

Se ejecutó mediante la inspección en la municipalidad donde la información obtenida se presenta empleando tablas y gráficos que resumirán los cálculos para identificar de manera rápida y eficaz la información resultante de la investigación. El instrumento para procesar los datos procesados será a través del software de hoja de cálculo “Microsoft Excel”, lo cual permitió facilitar el análisis y la discusión de los resultados obtenidos. Los diagramas del sistema se diseñarán a través de la herramienta UML.

Por tanto, los métodos de análisis de información fueron las siguientes:

- Definición de los procesos de trámite documentario.
- Aplicación de la ingeniería de software para desarrollar el sistema informático.
- Identificación del nivel de satisfacción de los usuarios.

Para el desarrollo del sistema se utilizará como gestor de base de datos a Mysql que es una herramienta gratuita y dinámica que ofrece una interacción rápida con las interfaces gráficas que serán creadas en lenguaje Java que se utilizarán para crear una herramienta eficaz, sencilla y amigable para el usuario.

3.3.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo aplicada debido a que se utilizará una serie de métodos para obtener como resultado la creación de un software. La investigación aplicada comprende el conjunto de actividades que tienen por finalidad el descubrir o aplicar conocimientos científicos nuevos, que puedan realizarse en productos y en procesos nuevos utilizables. (Cegarra, 2004).

Este proyecto tendrá como nivel de investigación el descriptivo, porque analizarán resultados de los datos recogidos de acuerdo a la realidad problemática que viene atravesando la institución a través de instrumentos de recopilación para luego procesarlos. Según (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) La investigación descriptiva tiene como objetivo primordial la descripción de la realidad, siendo sus principales métodos de recogida de información, la encuesta e incluso la observación.

3.3.2. Aplicación de la ingeniería de software para desarrollar el sistema informático

La metodología elegida para el desarrollo del sistema es la metodología RUP. Esta metodología tiene 4 fases: inicio, elaboración, construcción y transición. A continuación, se describe el proceso que seguirá de manera que se cumplan los objetivos planteados, las cuales serán detalladas según los componentes.

3.3.2.1. Fase de Inicio

En este apartado se definirá la visión general del negocio, el modelado del negocio con la especificación de sus casos de uso, requerimientos funcionales y no funcionales del sistema y diagramas de caso de uso del sistema.

3.3.2.1.1. Visión del negocio

Tabla 3. 3. Visión general del negocio

Problema general	<ul style="list-style-type: none">✚ No tener en su entorno de trabajo una buena gestión de documentos de la Municipalidad Distrital de Santo Domingo.
Problemas específicos	<ul style="list-style-type: none">✚ No se registra adecuadamente la información del documento.✚ No saber con exactitud en qué estado se encuentra un documento.✚ No hay un control adecuado de los documentos que ingresaron y salieron de la Municipalidad.
Grupo afectado	<ul style="list-style-type: none">✚ Municipalidad Distrital de Santo Domingo.✚ Trabajadores de la Municipalidad.
Soluciones esperadas	<ul style="list-style-type: none">✚ Permitir el registro de un documento en formato digital.✚ Obtener un Informe del estado actual de un documento para su respectivo seguimiento.✚ Contar con reportes de los documentos que ingresaron y salieron de la municipalidad para su respectivo control.

3.3.2.1.2. Identificación de actores

Los actores para el sistema informático de trámite documentario, son personas que brindan información para obtener el modelo de negocio, del cual nos basaremos para poder desarrollar el sistema propuesto.

Un actor del negocio está representado por alguien que interactúa o se relaciona con el negocio. Se pueden clasificar en 5 perfiles que serán descritos como actores del negocio:

Tabla 3. 4.Actores del negocio

N°	Definición de actores	Roles
1	Solicitante	<ul style="list-style-type: none"> Es la persona natural o jurídica que se acerca a la entidad a realizar un tipo de trámite.
2	Secretaria	<ul style="list-style-type: none"> Encargada de la recepción, registro y derivación del documento al jefe municipal y generar un código automático.
3	Jefe Gerencia Municipal	<ul style="list-style-type: none"> Es el encargado de recepcionar, revisar, seguimiento y dar visto bueno al documento, podrá emitir observaciones en caso los hubiera, derivar a la oficina correspondiente y registrar las resolución de aprobación y finalmente derivarlo a Alcaldía.
4	Alcalde	<ul style="list-style-type: none"> Es el encargado de recepcionar, revisar, seguimiento y aprobar los documentos de las diferentes oficinas, podrá emitir observaciones en caso lo crea conveniente y solicita reportes.
5	Administrador del Sistema	<ul style="list-style-type: none"> Encargado de registrar a los usuarios del sistema, asignarles un rol con sus respectivos permisos y dar solución a posibles errores que puedan surgir en la utilización del sistema.

3.3.2.1.3. Modelado del negocio

El sistema informático de trámite documentario, está basado en dar solución a los problemas que viene atravesando la Municipalidad Distrital de Santo Domingo. Su estructura estará desarrollada en el siguiente diagrama:

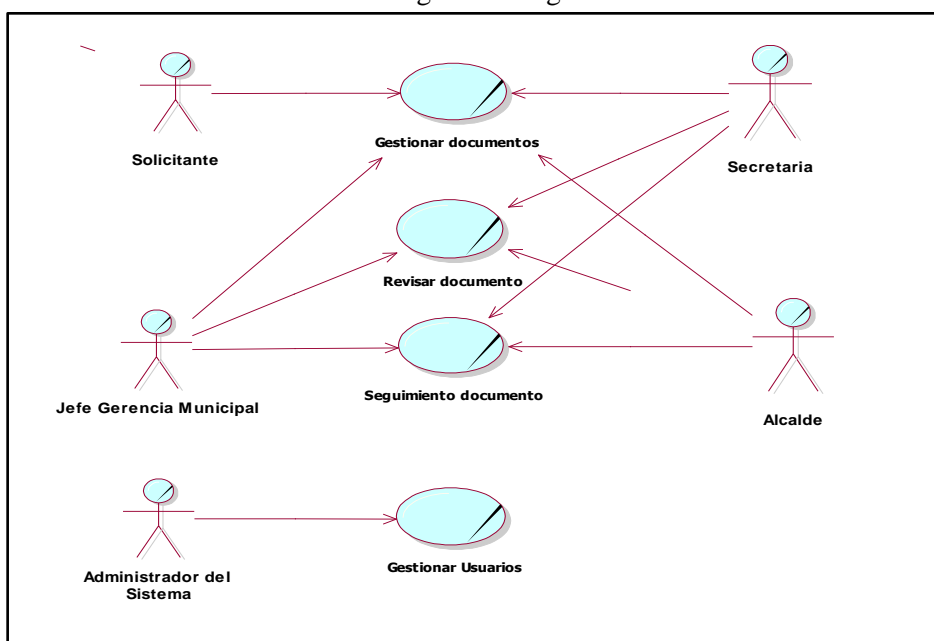


Figura 3.1.Diagrama de casos de uso del negocio

3.3.2.1.4. Identificación de los procesos de trámite documentario

Tabla 3.5. Proceso de recepción de documentos

Proceso 01	Descripción
Recepción	El solicitante que realice un trámite en la municipalidad deberá entregar la copia y original del documento a ingresar, la persona encargada en la oficina de mesa de partes colocara el sello ambos documentos y entregara la copia al solicitante.

Tabla 3.6. Proceso de registro de documentos

Proceso 02	Descripción
Registro	Los documentos se han de registrar en el momento de su incorporación, de manera que no puede tener lugar ningún otro proceso documental hasta que no se haya efectuado el registro.

Tabla 3.7. Proceso de derivación de documentos

Proceso 03	Descripción
Derivación	Todo documento es enviado a la oficina de Gerencia municipal, el documento es recepcionado por el jefe Gerencia, una vez observado el documento es derivado a la oficina administrativa que tramitará la correspondencia, evaluando el documento, se emite una respuesta al documento. La oficina de Gerencia Municipal tiene la respuesta por lo tanto el documento puede seguir más procesos o puede ser archivado.

Tabla 3.8. Proceso de seguimiento de documentos

Proceso 04	Descripción
Seguimiento	La persona encargada de mesa de partes tendrá que hacer seguimiento del documento hasta que esté se trámite, porque es responsable de entregar el documento al solicitante en la fecha que se le ha indicado.

Tabla 3.9. Proceso de control de documentos

Proceso 05	Descripción
Control	Controlar la ubicación de los documentos que ingresan y salen de la Institución, a fin de lograr su pronta ubicación y resguardo.

3.3.2.1.5. Especificación de casos de uso del negocio

Tabla 3.10. CUN-01 Registrar Documento

Descripción	Permite a la secretaria registrar un documento nuevo en el sistema.
Flujo Básico	La secretaria registra un documento, emite el número correlativo del documento, fecha ingresada y datos del solicitante y le entrega un cargo al solicitante para su respectivo seguimiento, luego deriva el documento a gerencia.
Flujo Alternativo	En caso de faltar algún documento de requisito no será registrado.

Tabla 3. 11.CUN-02 Revisar Documento

Descripción	Permite la revisión de un documento por la oficina correspondiente para ser aprobado o rechazado.
Flujo Básico	El jefe de gerencia municipal o alcalde revisa el documento y emite sus observaciones en caso los hubiera finalmente puede rechazar el documento especificando las razones.
Flujo Alternativo	Si el documento cumple con el formato de presentación se deriva a la oficina correspondiente y en caso de haber Observaciones o el documento es rechazado se le notifica al solicitante para los fines correspondientes.

Tabla 3. 12.CUN-03 Gestionar Documentos

Descripción	Permite el registro y entrega de la respuesta del documento culminado con éxito.
Flujo Básico	La persona encargada del área de mesa de partes recepciona, registra los documentos de los solicitantes, y entrega respuesta del documento solicitado.
Flujo Alternativo	En caso de haber un error ortográfico en el documento emitido se retiene para su corrección y posterior entrega.

Tabla 3. 13.CUN-04 Controlar Documentos

Descripción	Permite el controlar los documentos que ingresan y salen de la municipalidad.
Flujo Básico	La secretaria consulta documento del solicitante y puede monitorear la ubicación en qué oficina se encuentra el documento que está en espera de respuesta.
Flujo Alternativo	En caso de necesitar un reporte de los documentos registrados se imprime el reporte para conocer que documentos ya fueron atendidos.

Tabla 3. 14.CUN-05 Seguimiento Documentos

Descripción	Permite el seguimiento de un documento por parte de las personas competentes para saber el estado actual de trámite de su documento.
Flujo Básico	El jefe gerencia municipal, alcalde ,secretaria, y solicitante averiguan el estado actual de su documento para tomar acciones respectivas.
Flujo Alternativo	Si el estado de trámite lleva demasiado tiempo se emite Una solicitud para conocer las acciones por las que el Trámite no continúa su curso.

Tabla 3. 15.CUN-06 Actualizar Movimientos

Descripción	Permite a los usuarios actualizar los datos de un movimiento del documento en el sistema.
Flujo Básico	La secretaria, jefe gerencia municipal, alcalde, selecciona un documento y actualiza los datos de estado para que luego se pueda hacer un seguimiento correcto del documento.
Flujo Alternativo	En caso de que el documento ya fue entregado al solicitante se procede a actualizar para ver los demás documentos en espera.

Tabla 3. 16.CUN-07 Gestionar Usuarios

Descripción	Permite gestionar datos y otorgar los permisos a los actores que interactúan con el sistema.
Flujo Básico	El administrador del sistema otorgara los permisos necesarios a cada usuario en editar, agregar, eliminar y actualizar.
Flujo Alternativo	En caso de no ser un usuario con permisos no podrá ingresar al sistema

3.3.2.1.6. Requerimientos del sistema

3.3.2.1.6.1. Requerimientos funcionales

En esta sección se describen los requerimientos funcionales del sistema los cuales identificarán los requisitos que se espera que ejecute el sistema a desarrollar, dichos requerimientos han sido obtenidos en las entrevistas realizadas a la secretaria, jefe de gerencia de la Municipalidad Distrital de Santo Domingo.

Tabla 3.17. Requerimientos Funcionales (RF)

Código	Descripción
RF1	El sistema permitirá el inicio de sesión de los usuarios, teniendo en cuenta el tipo de usuario.
RF2	Permitir el registro de los datos de los usuarios del sistema tales como: Administrador del sistema, Jefe de gerencia municipal, Solicitante responsable del documento, personal de trabajo de la Municipalidad Distrital de Santo Domingo.
RF3	Permitir al Jefe de gerencia municipal ver todos los documentos presentados, además de poder revisarlos para su aceptación, observación y/o rechazo y finalmente derivarlo a otra área.
RF4	Permitir a la secretaria visualizar sobre el estado actual del documento y finalmente la devolución de la respuesta de dicho trámite.
RF5	El sistema mostrara el seguimiento del trámite de cada documento, derivación a otra área, etc.
RF6	El sistema permitirá controlar la ubicación de los documentos que ingresan y salen de la Institución.
RF7	El sistema permitirá mostrar e imprimir reportes diarios, mensuales de los documentos tramitados.

3.3.2.1.6.2. Requerimientos no funcionales

En esta sección se describen los requerimientos no funcionales del sistema los cuales definen como debe ser el sistema. Los requerimientos del sistema se detallan en relación a las características en la siguiente tabla.

Tabla 3.18.Requerimientos no funcionales (RNF)

Código	Requerimientos no funcionales	Descripción
RNF1	Seguridad	La información manejada por el sistema está protegida de acceso no autorizado y divulgación.
RNF2	Interfaz	El sistema debe tener una interfaz de usuario amigable e intuitivo para evitar la confusión del usuario.
RNF3	Usabilidad	- Facilidad de acceso y uso del sistema. - Capacitación al usuario.
RNF4	Escalabilidad	- El sistema sólo usa conexión a base de datos Mysql. - El sistema es sólo para uso de usuarios.
RNF5	Mantenibilidad	Elaborar el manual de usuario del sistema que les permita aprender a utilizar el mismo.
RNF6	Persistencia	- La información ingresada por las oficinas intervinientes de la base de datos debe permanecer histórica.
RNF7	Rendimiento	- El sistema debe estar disponible las 24 horas del día. - El tiempo de respuesta a los usuarios debe ser en el menor tiempo posible.

3.3.2.1.7. Diagramas de caso de uso

Los diagramas de caso de uso que a continuación se desarrollaran representan los requerimientos de los usuarios del sistema, y especifican la funcionalidad y comportamiento de los elementos del sistema cuando interactúan entre ellos. Estos diagramas son importantes en el modelado y la organización del comportamiento del sistema.

- En la figura 3.2. muestra el diagrama de actores del sistema de trámite documentario de la municipalidad.

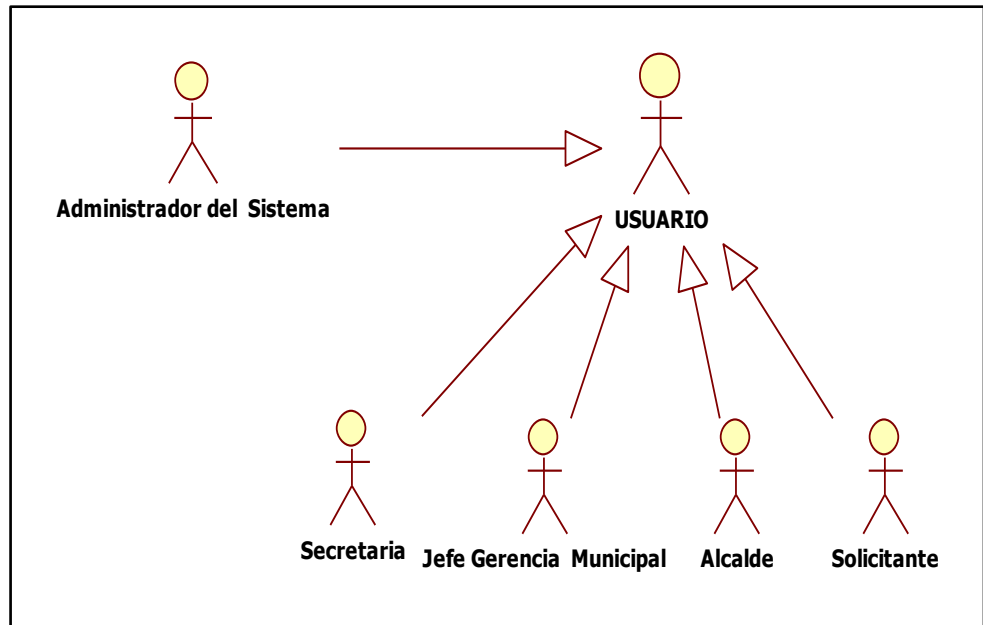


Figura 3.2. Diagrama de actores del sistema

- En la figura 3.3 muestra los casos de uso para el inicio de sesión de un usuario del sistema.

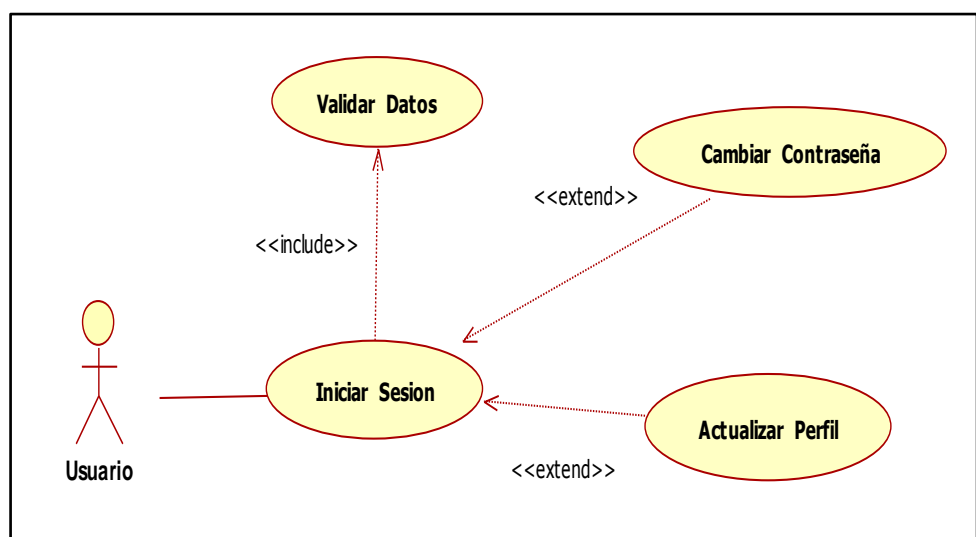


Figura 3.3. Diagrama de caso de uso – Iniciar Sesión

- En la figura 3.4. muestra las acciones que realiza una secretaria en el sistema para registrar un documento.

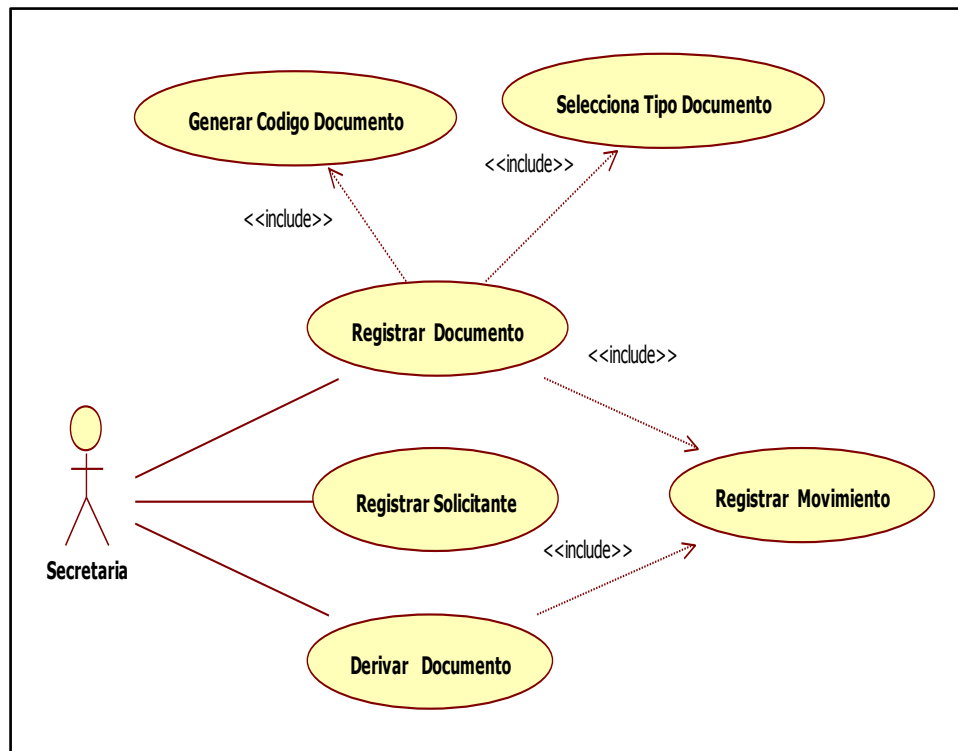


Figura 3.4. Diagrama de caso de uso – Registrar Documento

- En la figura 3.5. muestra los casos de uso para que se realizan para la revisión de un documento por parte de los usuarios correspondientes.

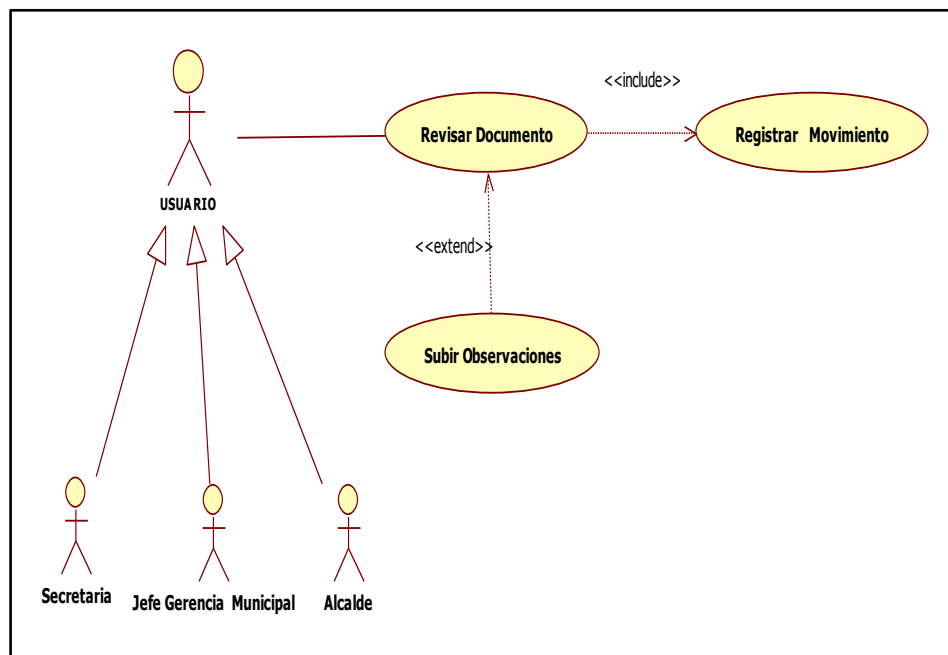


Figura 3.5. Diagrama de caso de uso – Revisar Documento

- En la figura 3.6. muestra los casos de uso para gestión de documentos en los procesos de registro y entrega de documentos.

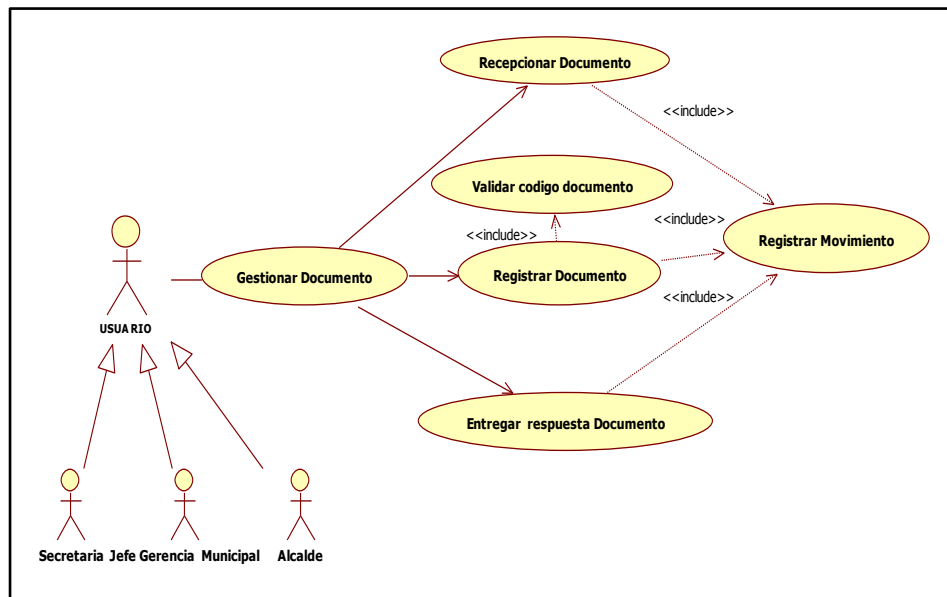


Figura 3.6. Diagrama de caso de uso – Gestionar Documentos

- En la figura 3.7. muestra los casos de uso para el control de documentos.

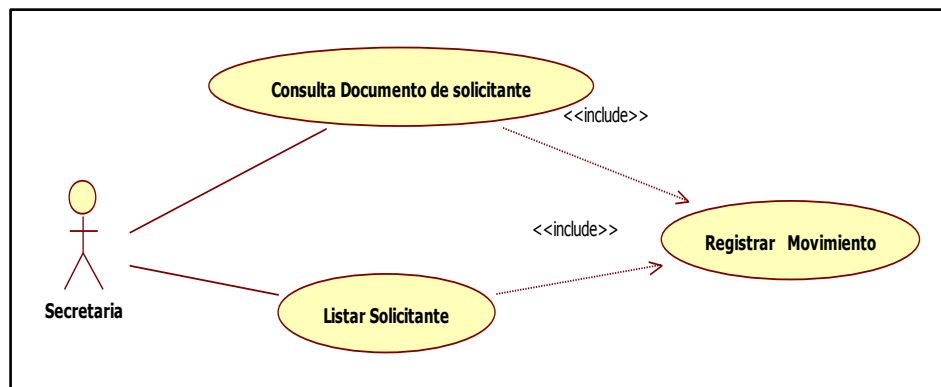


Figura 3.7. Diagrama de caso de uso – Controlar Documentos

- En la figura 3.8. muestra los casos de uso para el seguimiento de un documento.

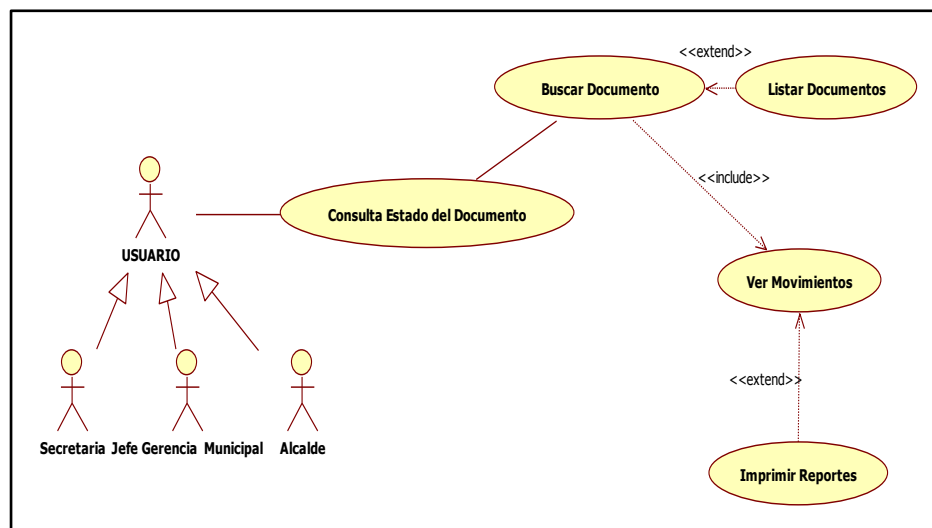


Figura 3.8. Diagrama de caso de uso – Seguimiento Documentos

- En la figura 3.9. muestra los casos de uso para la actualización de movimientos por parte de los usuarios correspondientes.

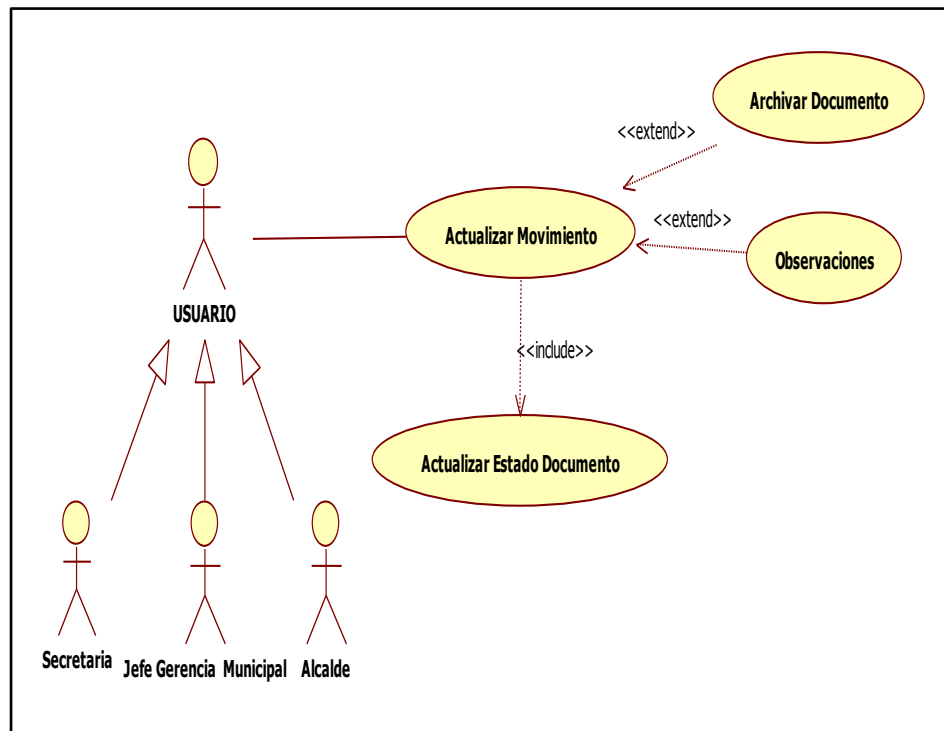


Figura 3.9. Diagrama de caso de uso – Actualizar Movimientos

- En la figura 3.10. muestra los casos de uso para la gestión de usuarios por parte del administrador del sistema.

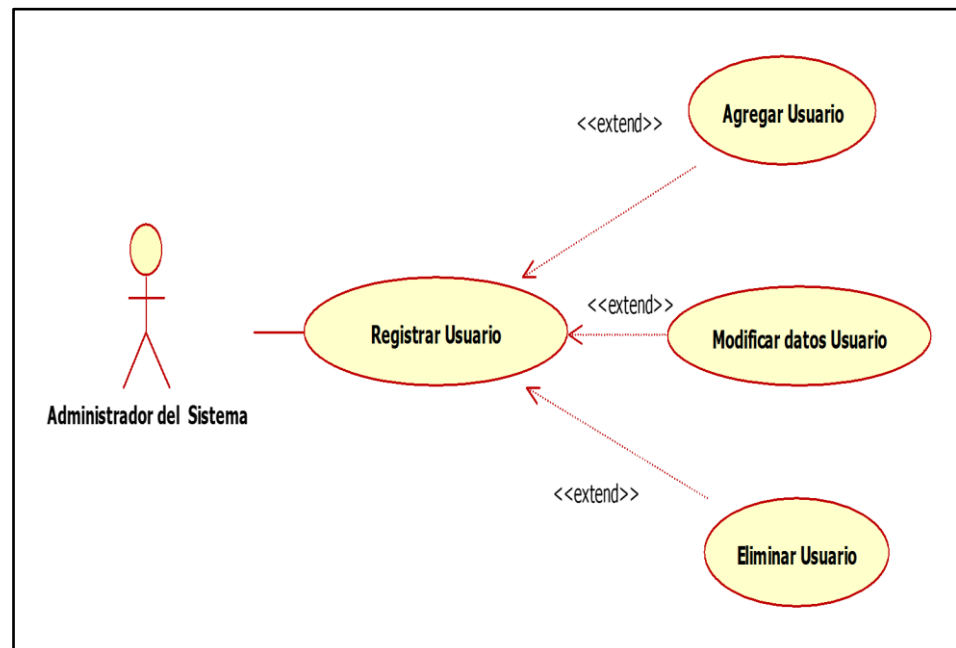


Figura 3.10. Diagrama de caso de uso – Gestionar Usuarios

3.3.2.2. Fase de Elaboración

En esta fase se describirá la especificación de los casos de uso, los diagramas de secuencia, colaboración, actividades, clases, componentes, prototipos y diagrama de base de datos.

3.3.2.2.1. Especificación de casos de uso

Tabla 3.19. Descripción de caso de uso – Iniciar Sesión

Caso de uso :	Iniciar Sesión	
Descripción:	El sistema permitirá a los usuarios y administradores acceder al sistema mediante su nombre de usuario y contraseña correspondiente, por lo tanto el sistema valida los datos, permitiendo iniciar sesión en su perfil para realizar transacciones según su rol.	
Actores:	Administrador y usuarios del sistema	
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema	
Eventos del Flujo básico:	ACTOR	SISTEMA
	1. Ingresa a la pantalla de acceso al sistema para iniciar sesión.	
		2. Ingresa su nombre de usuario y contraseña.
	3. Valida los datos para saber si la cuenta del usuario existe.	
		4. Accede a la interfaz principal del sistema mostrando opciones habilitadas para el usuario.
Flujos alternos:	En el paso 3: si la cuenta de usuario no existe se mostrara un mensaje: “Datos incorrectos”.	
Post condición:	Acceso exitoso al Sistema	

Tabla 3.20. Descripción de caso de uso – Actualizar Perfil

Caso de uso :	Actualizar Perfil	
Descripción:	El sistema permitirá a los usuarios y administradores, previamente registrados modificar su perfil de usuario así como sus datos personales.	
Actores:	Administrador y usuarios del sistema	
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema	
Eventos del flujo básico:	ACTOR	SISTEMA
	1. Seleccionar la opción de “Mi Perfil”.	
		2. Muestra la pantalla de actualización de perfil con sus respectivos datos del usuario.
	3. Ingresar los datos de perfil que se desean modificar y luego damos click en el botón de “Actualizar”.	
		4. Muestra un mensaje de éxito sobre la operación realizada.
Flujos alternos:	En el paso 3: si los datos ingresados no son llenados correctamente el sistema muestra mensaje de error solicitando el ingreso de datos de manera correcta.	
Post condición:	Perfil de usuario actualizados exitosamente.	

Tabla 3.21. Descripción de caso de uso – Cambiar Contraseña

Caso de uso :	Cambiar Contraseña	
Descripción:	El sistema permitirá a los usuarios y administradores, previamente registrados cambiar su contraseña actual.	
Actores:	Administrador y usuarios del sistema	
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema	
Eventos del flujo básico:	ACTOR	SISTEMA
	1. Selecciona la opción de cambiar contraseña	
		2. Muestra la pantalla de cambiar contraseña donde solicita los datos correspondientes.
	3. Ingresa su contraseña actual, nueva y su confirmación y hace click en el botón “Actualizar”.	
		4. Muestra un mensaje de éxito sobre la operación realizada.
Flujos alternos:	En el paso 3: si las contraseñas no coinciden ya sea la actual o la confirmación el sistema muestra un mensaje de error: “contraseñas no coinciden” o “contraseña actual no es la correcta”.	
Post condición:	Contraseña modificada exitosamente.	

Tabla 3.22. Descripción de caso de uso – Registrar documento

Caso de uso :	Registrar documento	
Descripción:	El sistema permitirá a la secretaria el ingreso del documento, en donde se indica el tipo de documento que se ingresa, el número del documento, el asunto, la oficina hacia donde se deriva el documento.	
Actores:	Secretaria	
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema y tenga permisos para registrar un documento.	
Eventos del Flujo básico:	ACTOR	SISTEMA
	1. El actor ingresa al sistema y selecciona la opción “registrar documento”.	
		2. Muestra la pantalla de registros de documentos con sus respectivos campos.
	3. Ingresa los datos requeridos como son: tipo de documento, el número de documento. La oficina hacia donde deriva, asunto.	
		4. Muestra un mensaje de éxito o error sobre la operación realizada.
Flujos alternos:	En el paso 3: si alguno de los datos es requerido y no ha sido digitado aparecerá un mensaje de error “Este campo es requerido”.	
Post condición:	Documento registrado exitosamente.	

Tabla 3.23. Descripción de caso de uso – Registrar solicitante

Caso de uso :	Registrar solicitante	
Descripción:	El sistema permitirá al usuario agregar solicitantes y poder registrar sus datos.	
Actores:	Secretaria	
Precondiciones:	El usuario este registrado en el sistema.	
Eventos del Flujo básico:	ACTOR	SISTEMA
	1. Selecciona la lista de documentos y dar click en “ver solicitantes”.	
		2. Muestra un botón de agregar y en la parte superior un botón de “crear nuevo”.
	3. Busco al solicitante en la lista y dar click en el botón agregar.	
		4. Muestra un mensaje de éxito o error sobre la operación realizada.
Flujos alternos:	En el paso 3: si el solicitante no se encuentra registrado se registra como nuevo dando click en el botón “Crear Nuevo”.	
Post condición:	El solicitante ha sido agregado correctamente.	

Tabla 3.24. Descripción de caso de uso – Derivar documento

Caso de uso :	Derivar documento	
Descripción:	El sistema permitirá asignar la oficina en la cual se emitirá los documentos de los solicitantes.	
Actores:	Secretaria , Jefe gerencia municipal	
Precondiciones:	El usuario este registrado en el sistema.	
Eventos del Flujo básico:	ACTOR	SISTEMA
	1.Da click en el botón “derivar documento”	
		2. Muestra una ventana con los datos del documento y un campo con un botón para derivar documentos.
	3. Busca el documento y da click en el botón “derivar” a la oficina correspondiente.	
		4. Muestra un mensaje de éxito o error sobre la operación realizada.
Flujos alternos:	En el paso 3: si el usuario deriva por error a una oficina que no corresponde, puede modificar la derivación de oficina.	
Post condición:	Documento derivado correctamente.	

Tabla 3.25. Descripción de caso de uso – Revisar documento

Caso de uso :	Revisar documento	
Descripción:	El sistema permitirá al usuario revisar el documento para decidir su aprobación observación o rechazo.	
Actores:	Alcalde /Jefe gerencia municipal	
Precondiciones:	El documento se encuentre registrado.	
Eventos del Flujo básico:	ACTOR	SISTEMA
	1. Da click en el botón “Revisión” de la bandeja de entrada de los documentos.	
		2. Muestra una ventana con los datos del documento.
	3 selecciona una opción (Aceptado, Observado, Rechazado) y dar click en el botón “actualizar”.	
		4. Muestra un mensaje de éxito o error sobre la operación realizada.
Flujos alternos:	En el paso 3: si elige la opción de “observado” saldrá un botón para subir las observaciones.	
Post condición:	Actualización de estado del documento correctamente.	

Tabla 3.26.Descripción de caso de uso – Gestionar documento

Caso de uso :	Gestionar documento	
Descripción:	El sistema permitirá recepcionar, registrar datos y gestionar cada documento de los solicitantes.	
Actores:	Alcalde/Jefe gerencia municipal, Secretaria	
Precondiciones:	El usuario este registrado en el sistema.	
Eventos del Flujo básico:	ACTOR	SISTEMA
	1. Selecciona la lista de documentos y da click en el botón “emitir documentos”.	
		2. Muestra una lista de solicitantes del documento y cada uno de ellos con su respectivo código de documento.
	3 .Digita el código del documento y dar click en “registrar”	
		4. Muestra un mensaje de éxito o error sobre la operación realizada.
Flujos alternos:	En el paso 3: si el código del documento ya se encuentra registrado muestra un mensaje de error.	
Post condición:	Documento gestionado correctamente.	

Tabla 3.27.Descripción de caso de uso – Consulta estado del documento

Caso de uso :	Consulta estado del documento	
Descripción:	El sistema permitirá consultar los documentos que han sido ingresados en mesa de partes, la cual visualiza el seguimiento que tienen los documentos en el proceso de trámite documentario.	
Actores:	Alcalde/Jefe gerencia municipal, Secretaria	
Precondiciones:	El usuario este registrado en el sistema.	
Eventos del Flujo básico:	ACTOR	SISTEMA
	1. Selecciona el documento y da click en el botón “consultar estado”.	
		2. El sistema muestra algunos datos del documento y su estado.
	3. visualiza el estado del documento y dar click en “Actualizar ”	
		4. Muestra un mensaje de éxito o error sobre la operación realizada.
Flujos alternos:	Siempre que consultemos el estado de un documento se tiene que actualizar.	
Post condición:	El sistema debe mostrar en pantalla el estado del documento.	

Tabla 3.28.Descripción de caso de uso – Buscar documento

Caso de uso :	Buscar documento	
Descripción:	El sistema permitirá hacer búsquedas del documento y puede actualizar documento y generar un reporte.	
Actores:	Alcalde/Jefe gerencia municipal, Secretaria	
Precondiciones:	El usuario este registrado en el sistema.	
Eventos del Flujo básico:	ACTOR	SISTEMA
	1. Selecciona la lista de documentos y da click en el botón “Buscar”.	
		2. El sistema muestra en pantalla el documento correspondiente.
	3. Generar reporte del documento buscado dar click botón “Generar reporte”.	
		4. Muestra un mensaje de éxito o error sobre la operación realizada.
Flujos alternos:	En el paso 2: si el sistema no encuentre el documento mostrara un mensaje de error “documento no ha sido encontrado”.	
Post condición:	Documento encontrado con éxito.	

Tabla 3.29.Descripción de caso de uso – Actualizar movimiento

Caso de uso :	Actualizar movimiento	
Descripción:	El sistema permitirá actualizar los movimientos del documento.	
Actores:	Alcalde/Jefe gerencia municipal, Secretaria	
Precondiciones:	El usuario este registrado en el sistema.	
Eventos del Flujo básico:	ACTOR	SISTEMA
	1. Da click en la opción listar documentos en el menú principal	
		2. Muestra en pantalla la lista de documentos.
	3 .Dar click en el botón “Actualizar”.	
		4. Muestra un mensaje de éxito o error sobre la operación realizada.
Flujos alternos:	En el paso 3: el sistema debe actualizar los movimientos ordenados ascendente por fecha de la más antigua a la más reciente.	
Post condición:	Actualización de movimiento correctamente.	

Tabla 3.30.Descripción de caso de uso – Gestionar Usuarios

Caso de uso :	Gestionar Usuarios	
Descripción:	El sistema permitirá al administrador del sistema registrar datos de los usuarios y gestionando a cada usuario en agregar, modificar, eliminar.	
Actores:	Administrador del sistema	
Precondiciones:	El usuario a registrar no debe existir en el sistema y se debe contar con la información requerida.	
Eventos del flujo básico:	ACTOR	SISTEMA
	1. Selecciona la opción “Usuarios” y selecciona la sub-opción “Registrar usuarios”.	
		2. Solicita los datos básicos del usuario: Nombres, apellidos, genero, dirección, selecciona país, selecciona departamento, selecciona ciudad, celular, nombre de usuario, contraseña, email.
	3. Se realiza la validación de los datos del nuevo usuario coinciden con la documentación aportada y hace click en el botón “Registrar usuario”.	
		4. Muestra un mensaje de éxito sobre la operación realizada.
Flujos alternos:	En el paso 3: si los datos ingresados no son correctos entonces muestra un mensaje de error.	
Post condición:	Usuario registrado exitosamente.	

3.3.2.2.2. Diagramas de secuencia

Muestran el flujo de los procesos realizados en cuanto al tiempo y como se desarrollan cada una de las actividades dentro de ellos.

- En la figura 3.11. se muestra el proceso que sigue un usuario para ingresar al sistema de trámite documentario.

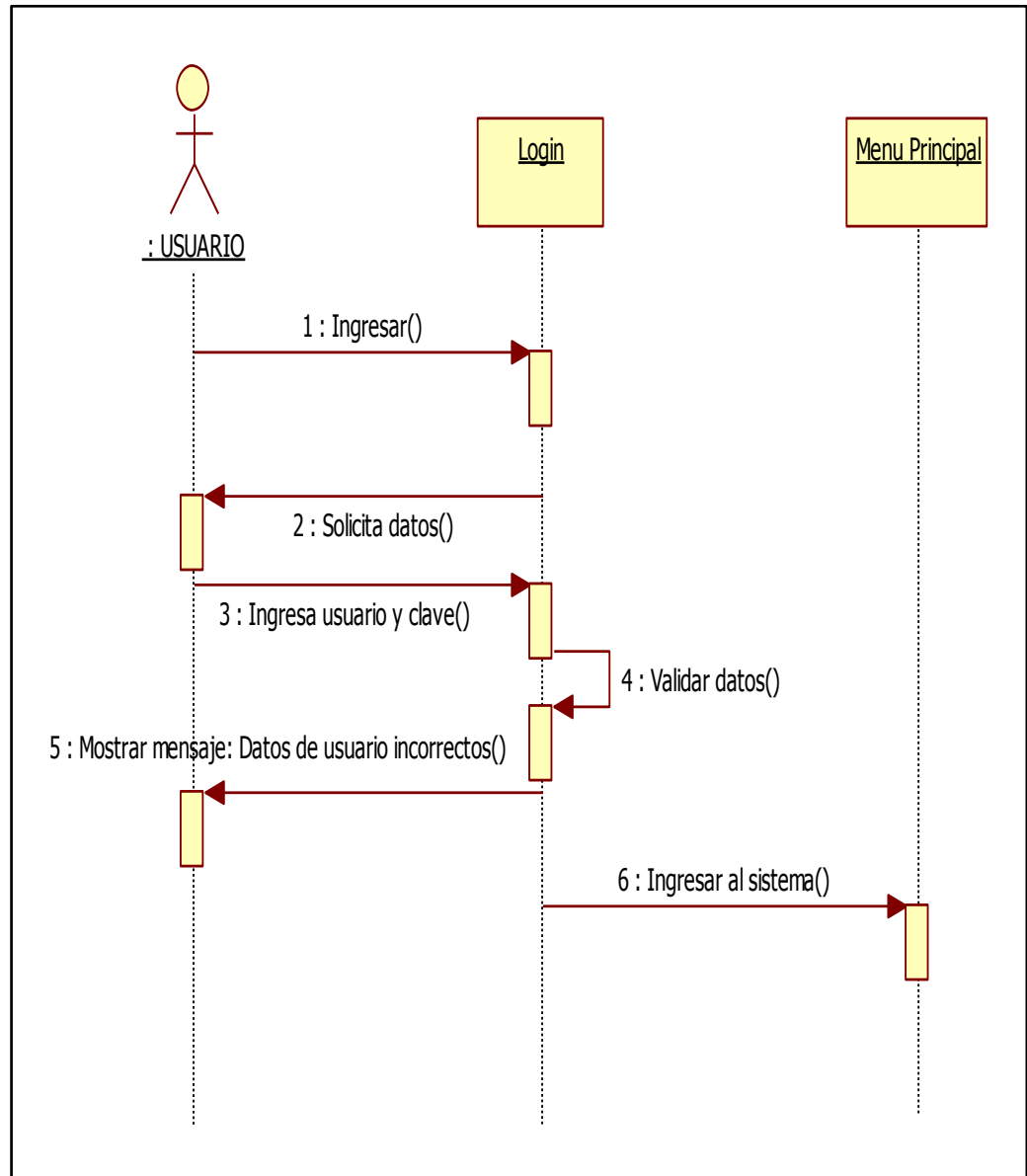


Figura 3.11. Diagrama de secuencia – Iniciar Sesión

- En la figura 3.12. se muestra el proceso para actualizar el perfil de cada usuario cuando este accede al sistema.

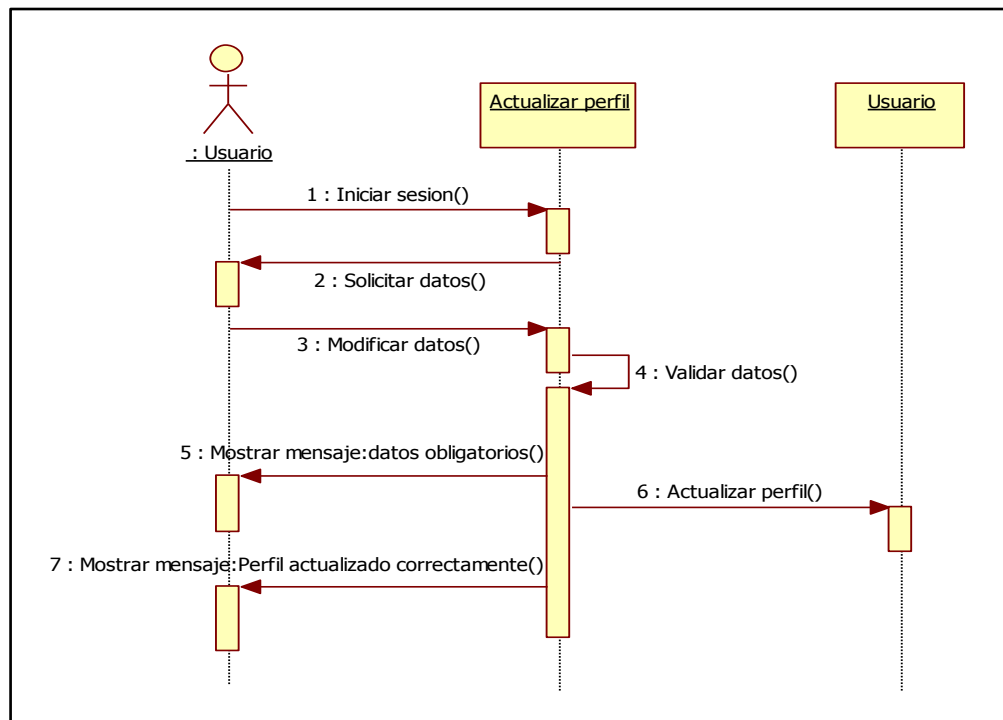


Figura 3.12.Diagrama de secuencia – Actualizar Perfil

- En la figura 3.13. se muestra el proceso para actualizar la contraseña del usuario cuando este accede al sistema.

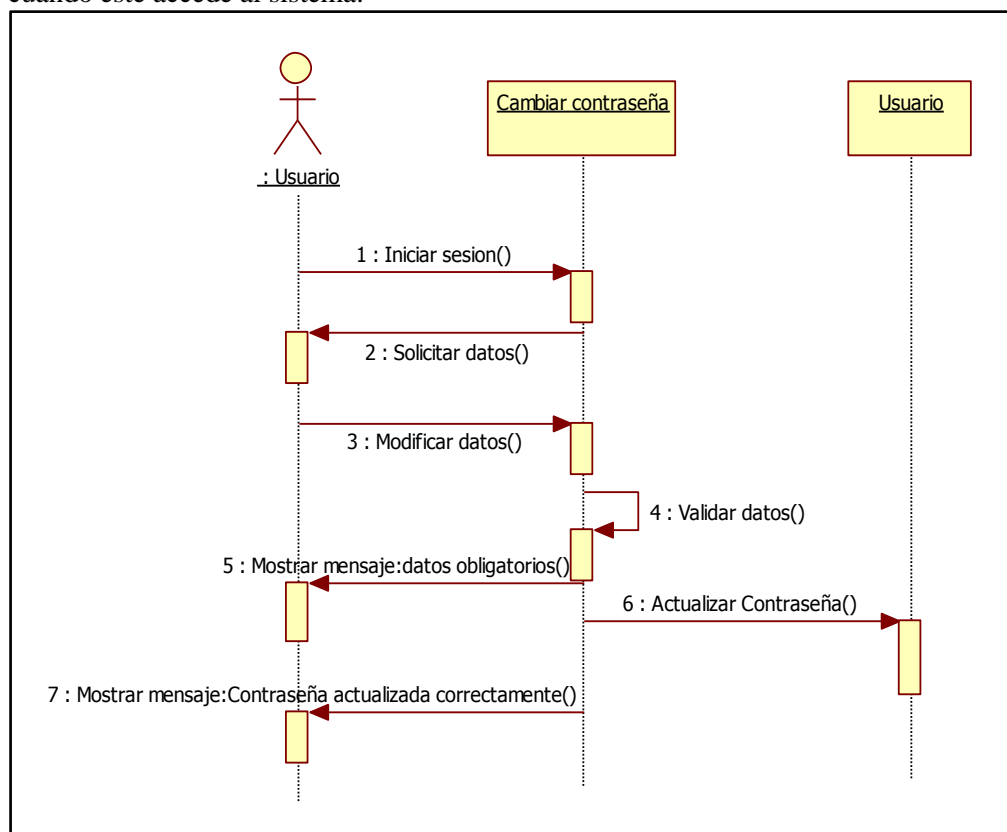


Figura 3.13.Diagrama de secuencia – Actualizar Contraseña

- En la figura 3.14. se muestra el proceso a seguir para el registro de un documento.

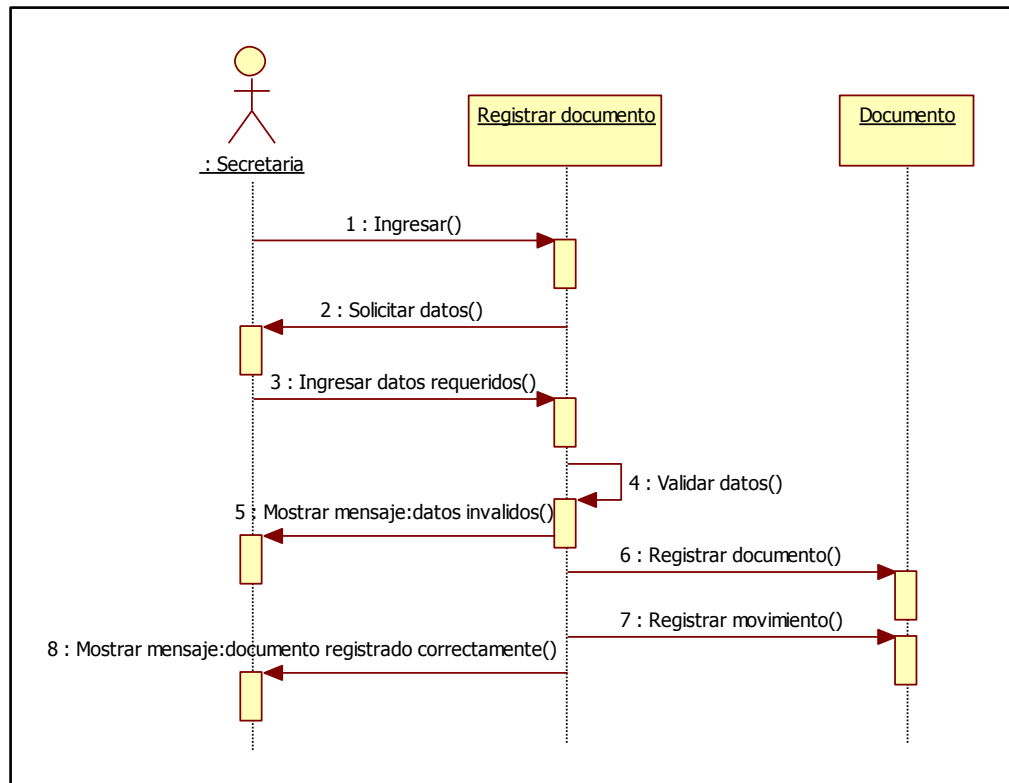


Figura 3.14.Diagrama de secuencia – Registrar Documento

- En la figura 3.15. se muestra el proceso a seguir en registro de un solicitante.

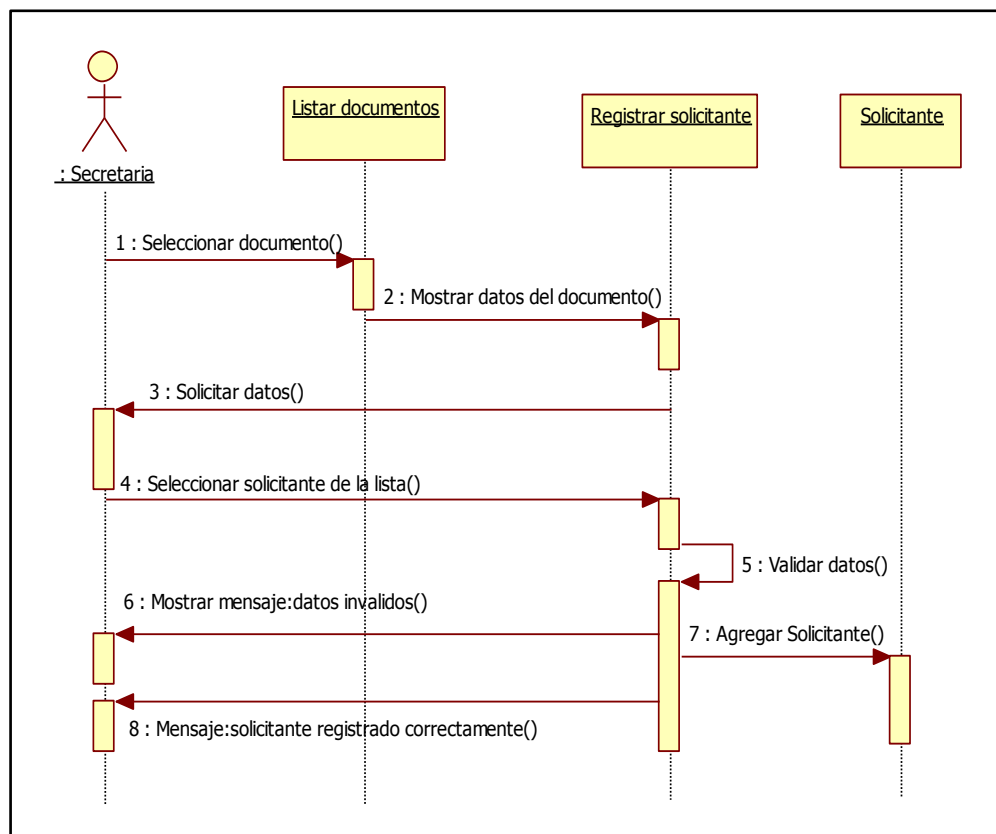


Figura 3.15. Diagrama de secuencia – Registrar Solicitante

- En la figura 3.16. se muestra el proceso a seguir para derivar documento a otra oficina correspondiente.

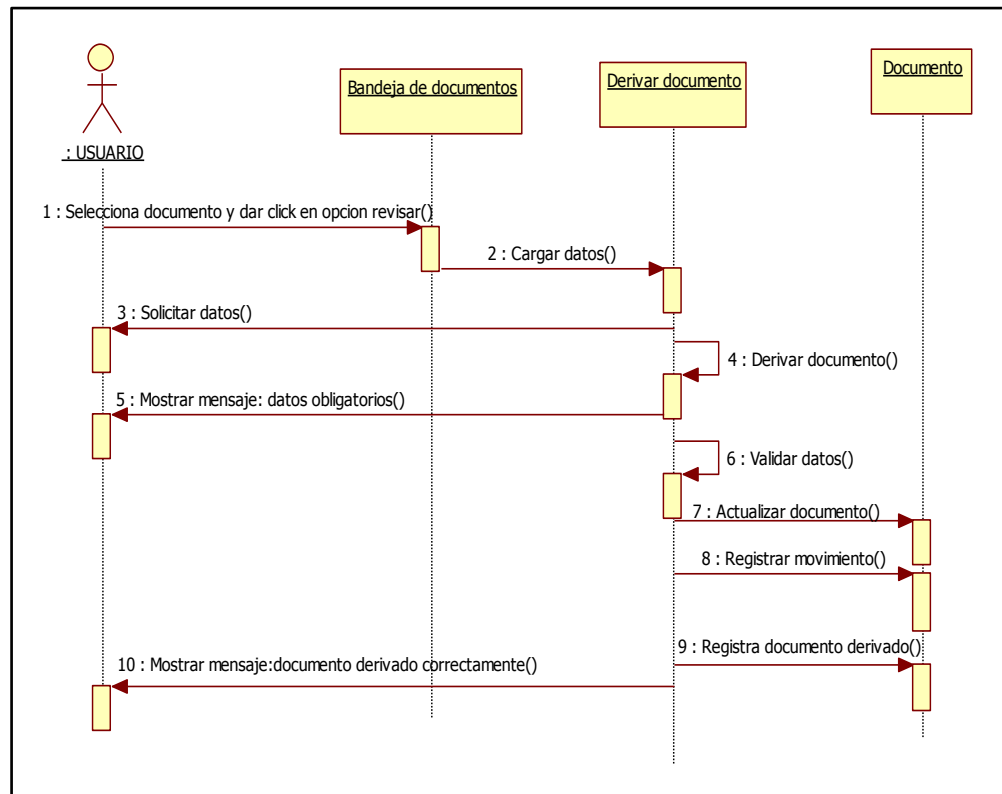


Figura 3.16. Diagrama de secuencia – Derivar Documento

- En la figura 3.17. se muestra el proceso a seguir para la revisión de un documento por parte del usuario correspondiente (Secretaria, alcalde, jefe gerencia municipal).

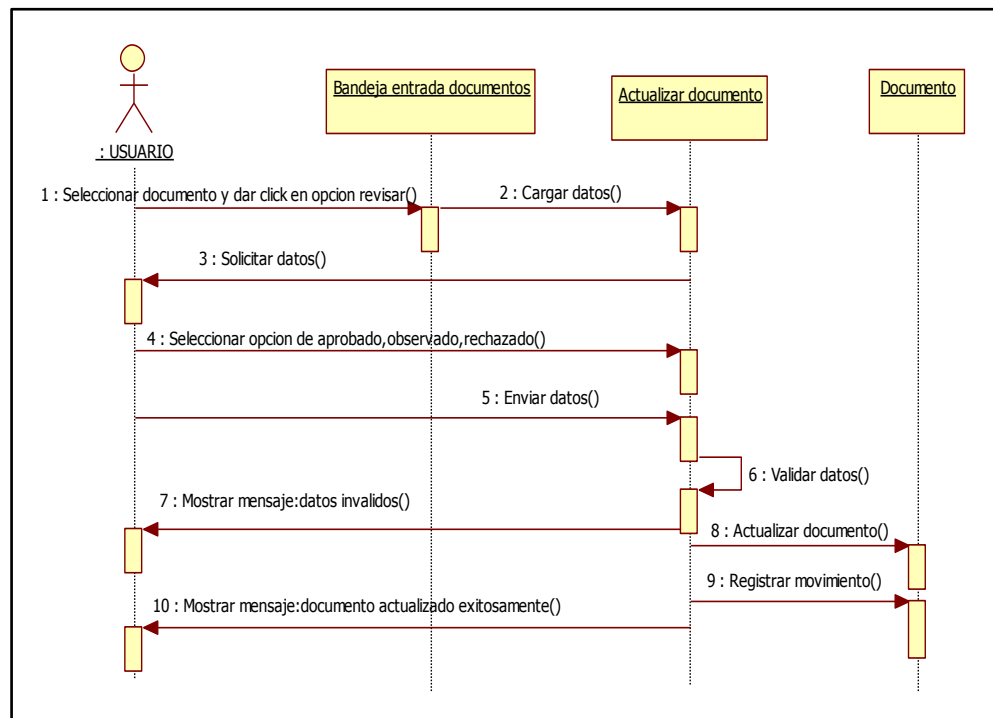


Figura 3.17. Diagrama de secuencia – Revisar Documento

- En la figura 3.18. se muestra el proceso a seguir para gestionar documentos por parte del usuario correspondiente (Secretaria, alcalde, jefe gerencia municipal).

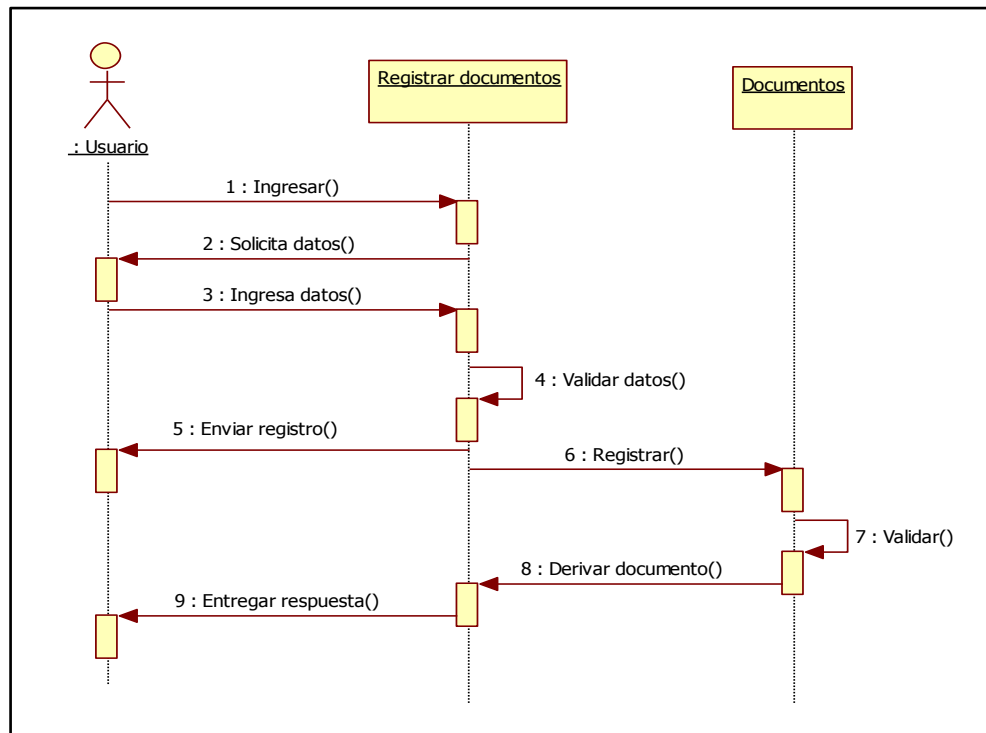


Figura 3.18. Diagrama de secuencia – Gestionar Documentos

- En la figura 3.19. se muestra el proceso a seguir para consultar el estado de documentos por parte del usuario correspondiente.

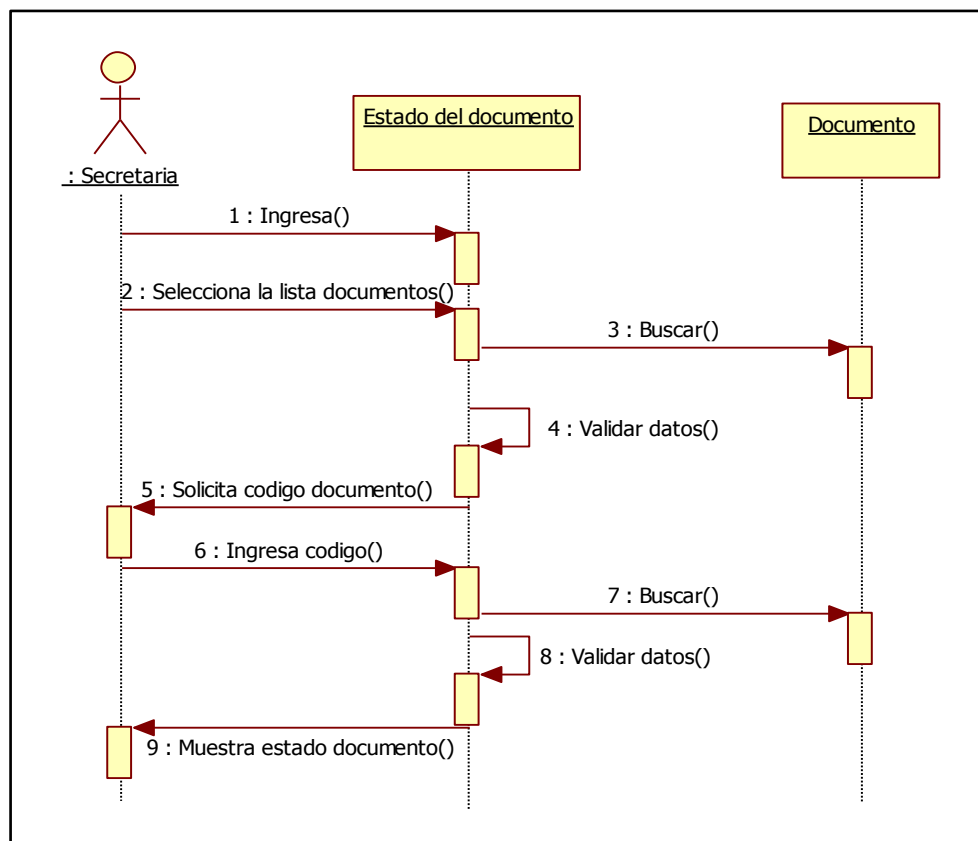


Figura 3.19. Diagrama de secuencia – Consulta Estado del Documento

- En la figura 3.20. se muestra el proceso a seguir para buscar un documento por parte del usuario correspondiente (Secretaria, alcalde, jefe gerencia municipal).

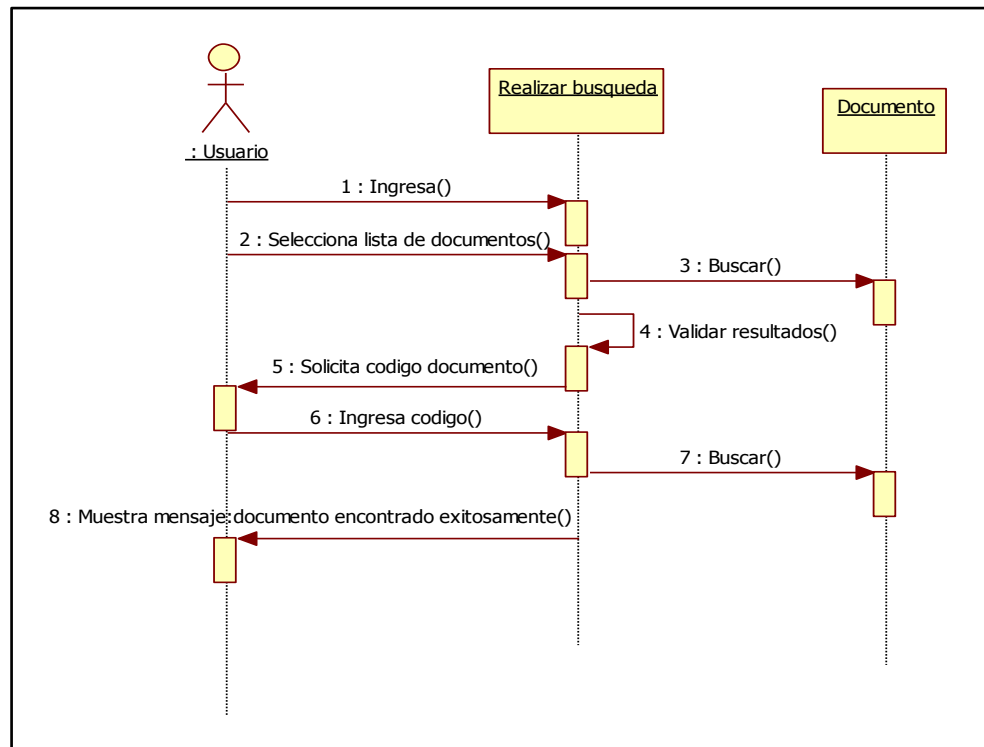


Figura 3.20.Diagrama de secuencia – Buscar Documentos

- En la figura 3.21. se muestra el proceso a seguir para actualizar movimiento del documento por parte del usuario correspondiente (Secretaria, alcalde, jefe gerencia municipal).

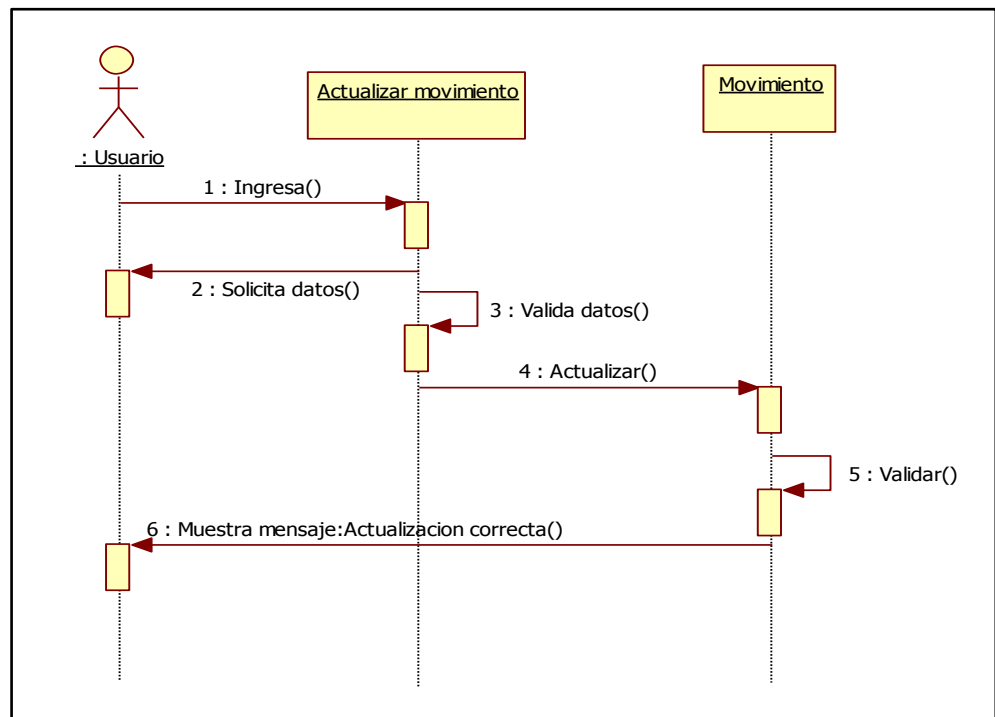


Figura 3.21.Diagrama de secuencia – Actualizar movimiento

- En la figura 3.22.se muestra el proceso a seguir para gestionar usuarios del sistema.

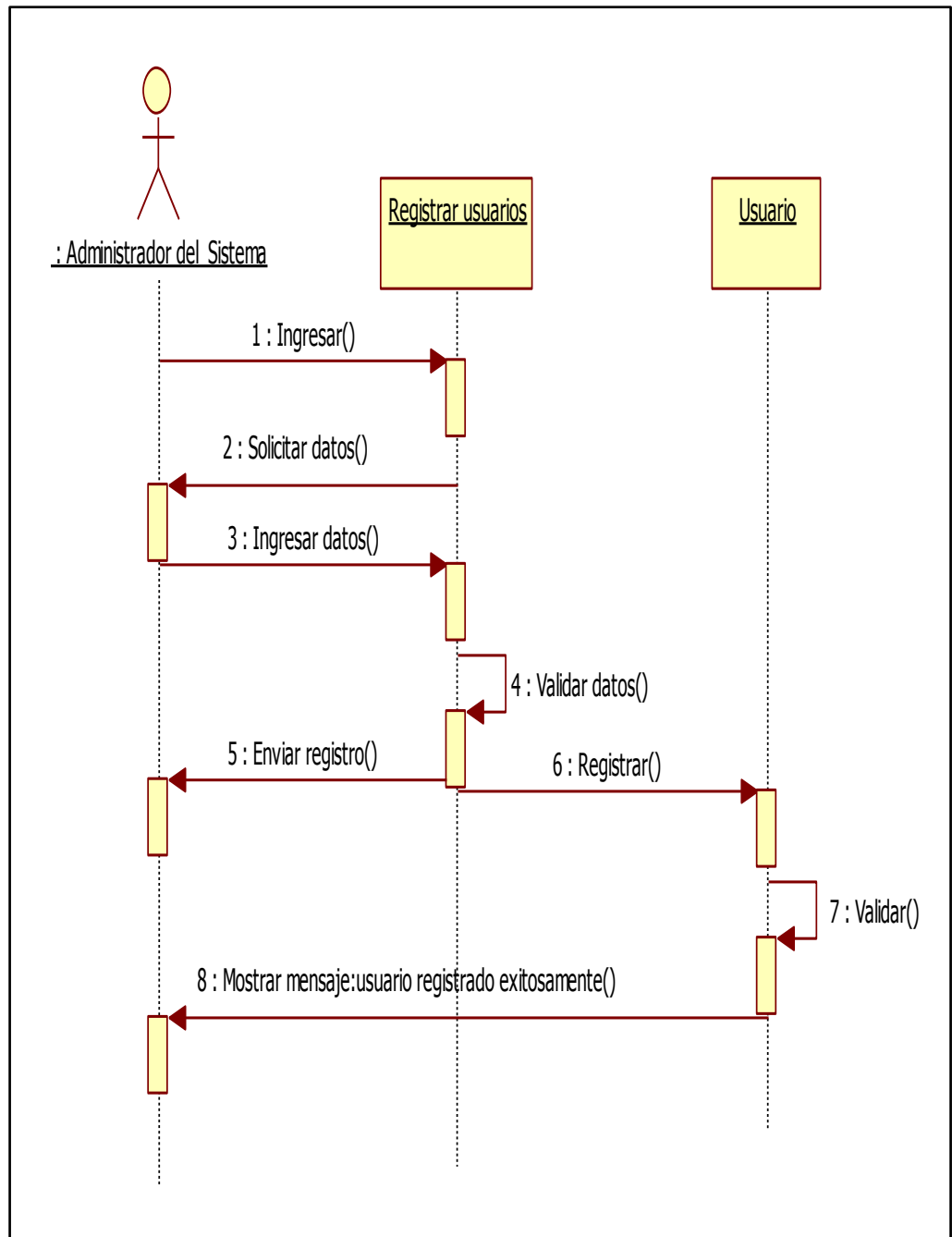


Figura 3.22.Diagrama de secuencia – Gestionar Usuarios

3.3.2.2.3. Diagramas de colaboración

Son un tipo de diagrama de interacción cuyo objetivo es describir el comportamiento dinámico del sistema de información, muestran la organización estructural de los objetos que envían y reciben mensajes.

- En la figura 3.23.se muestra los intercambios de mensajes de los objetos intervinientes para el inicio de sesión de un usuario.

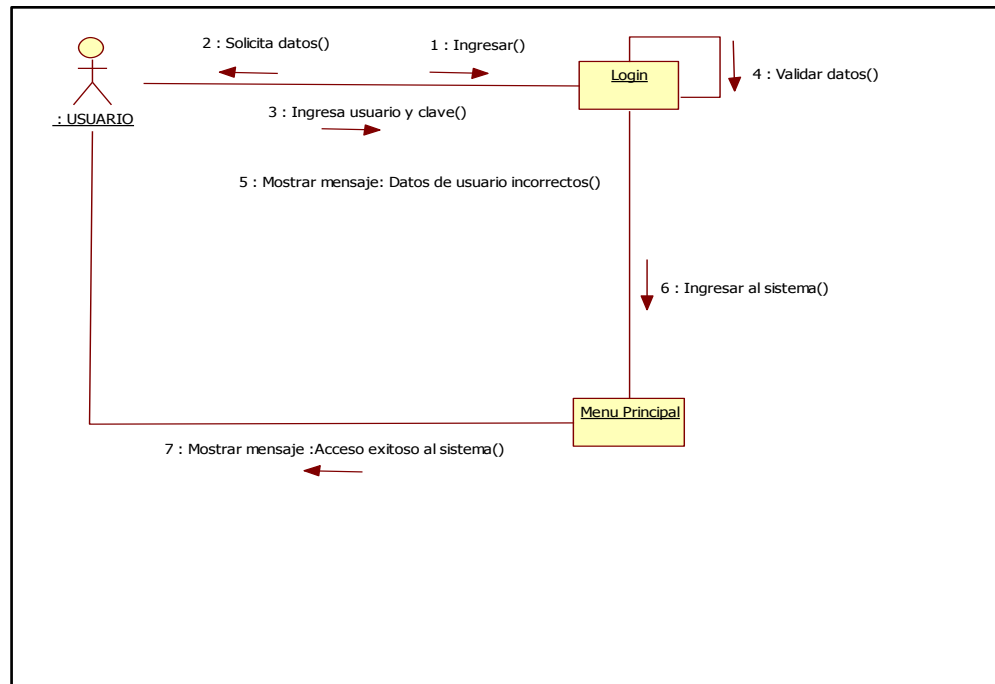


Figura 3.23.Diagrama de colaboración – Iniciar Sesión

- En la figura 3.24. se muestra se muestra los intercambios de mensajes de los objetos intervinientes para actualizar el perfil de un usuario.

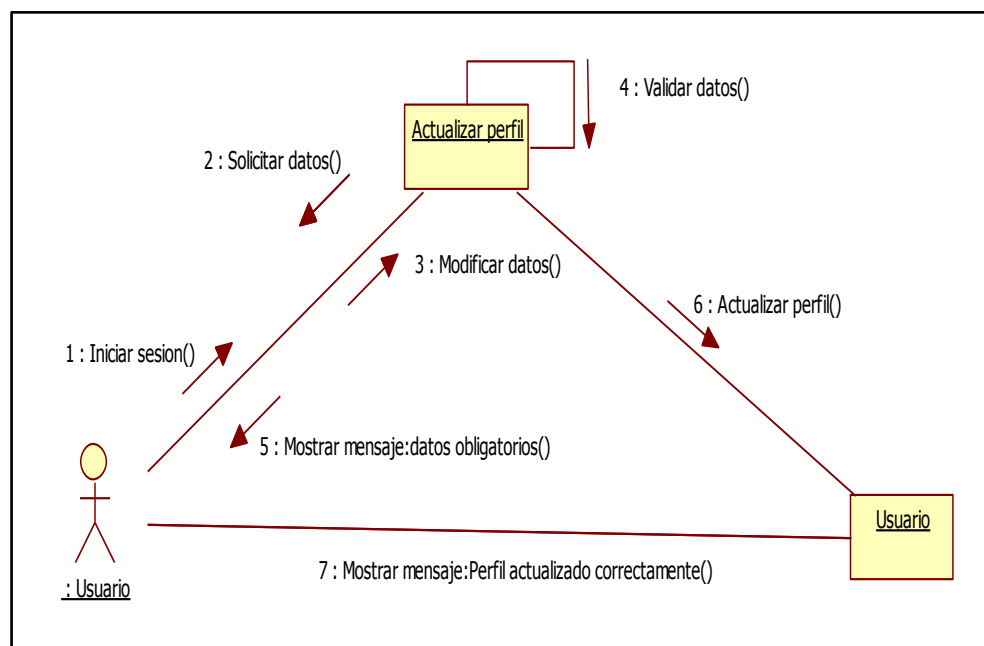


Figura 3.24.Diagrama de colaboración – Actualizar Perfil

- En la figura 3.25. se muestra se muestra los intercambios de mensajes de los objetos intervinientes para actualizar la contraseña de un usuario.

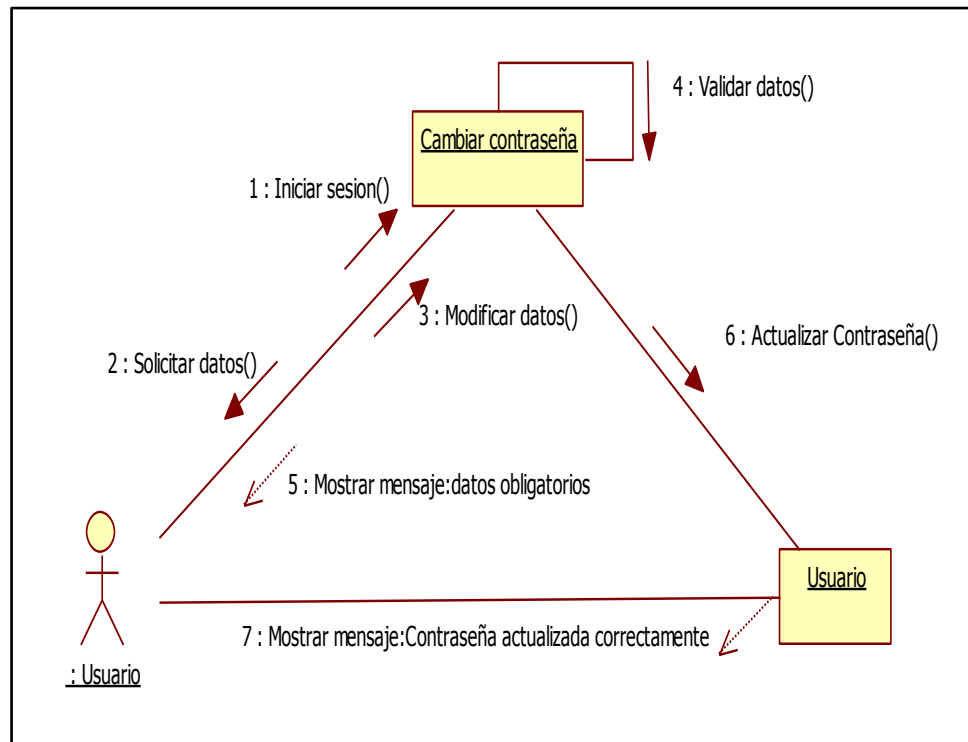


Figura 3.25. Diagrama de colaboración – Actualizar Contraseña

- En la figura 3.26. se muestra los intercambios de mensajes de los objetos intervinientes en el registro de un documento.

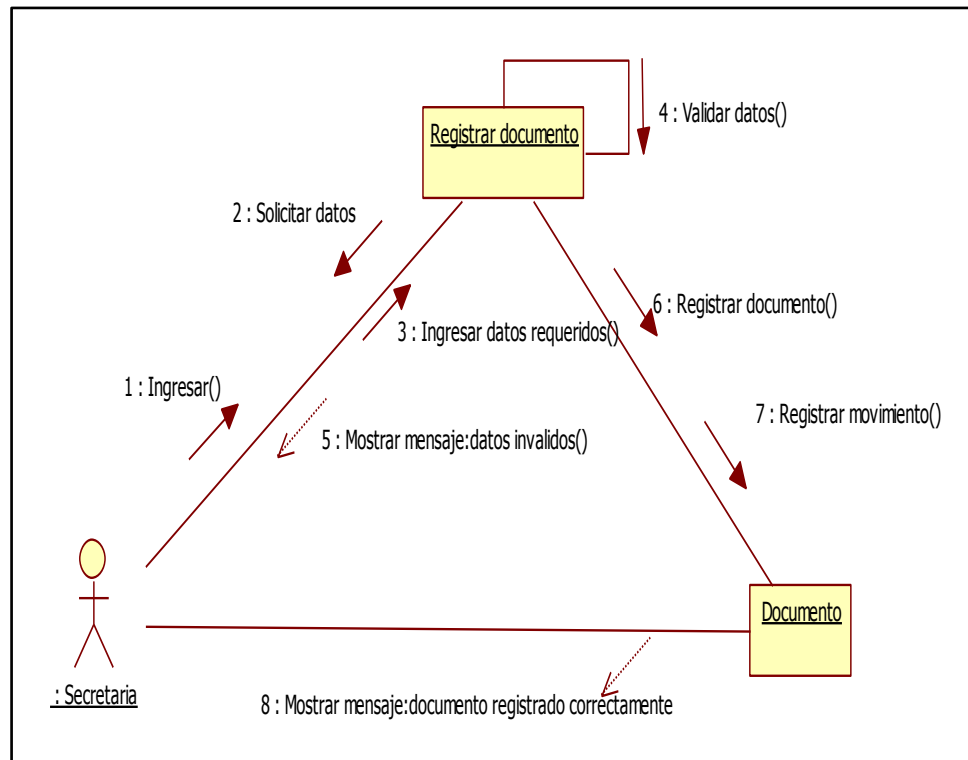


Figura 3.26. Diagrama de colaboración – Registrar Documento

- En la figura 3.27 se muestra se muestra los intercambios de mensajes de los objetos intervinientes en un registro de un solicitante.

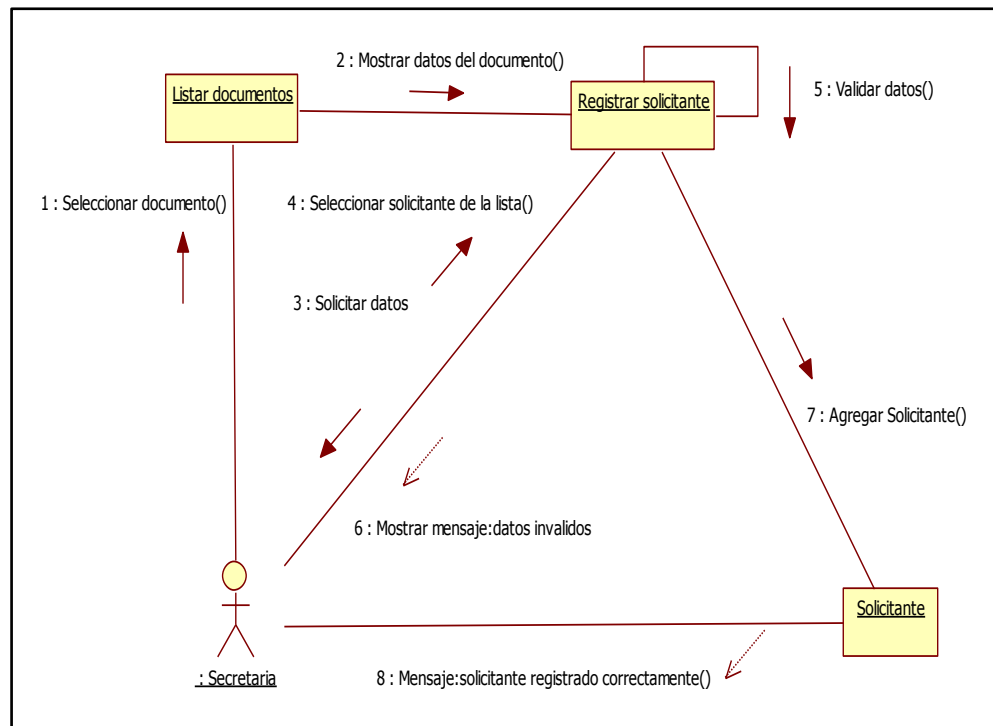


Figura 3.27. Diagrama de colaboración – Registrar Solicitante

- En la figura 3.28 se muestra los intercambios de mensajes de los objetos intervinientes para derivar un documento.

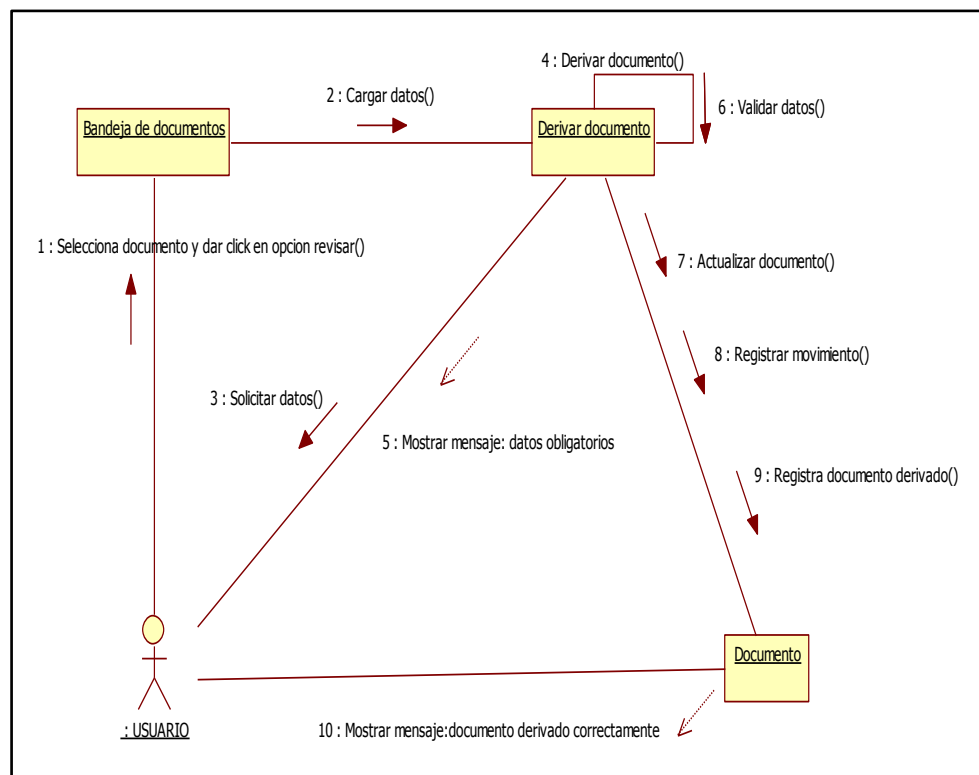


Figura 3.28. Diagrama de colaboración – Derivar Documento

- En la figura 3.29. se muestra los intercambios de mensajes de los objetos intervinientes para la revisión de un documento.

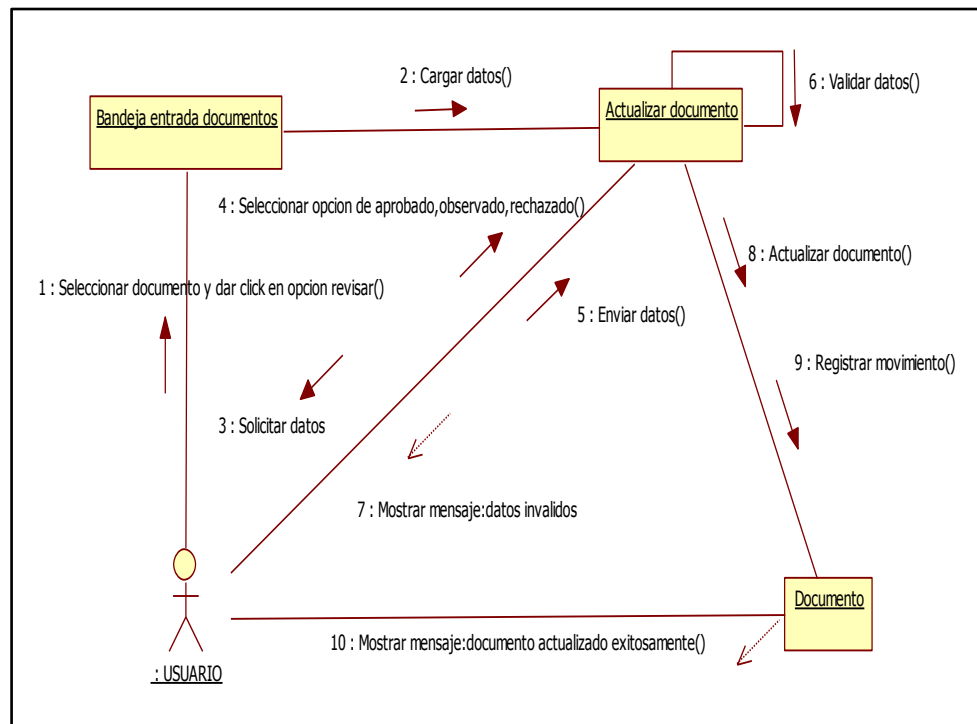


Figura 3.29. Diagrama de colaboración – Revisar Documento

- En la figura 3.30. se muestra los intercambios de mensajes de los objetos intervinientes para gestionar documentos de los solicitantes.

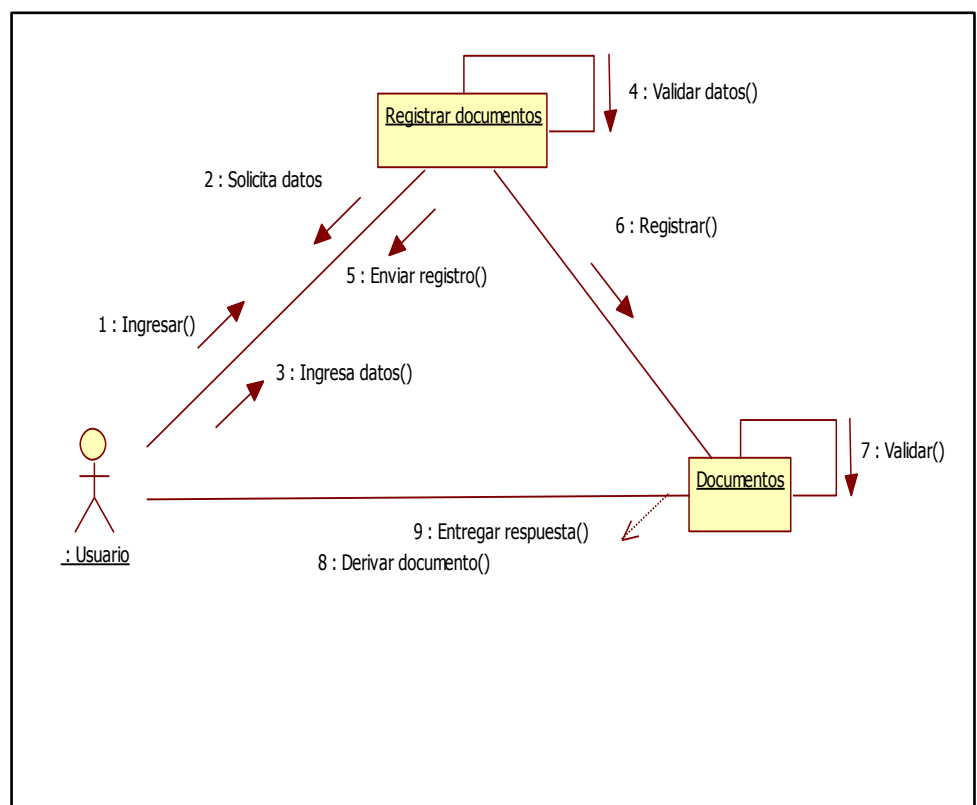


Figura 3.30. Diagrama de colaboración – Gestionar Documentos

- En la figura 3.31. se muestra los intercambios de mensajes de los objetos intervinientes para consultar el estado de un documento.

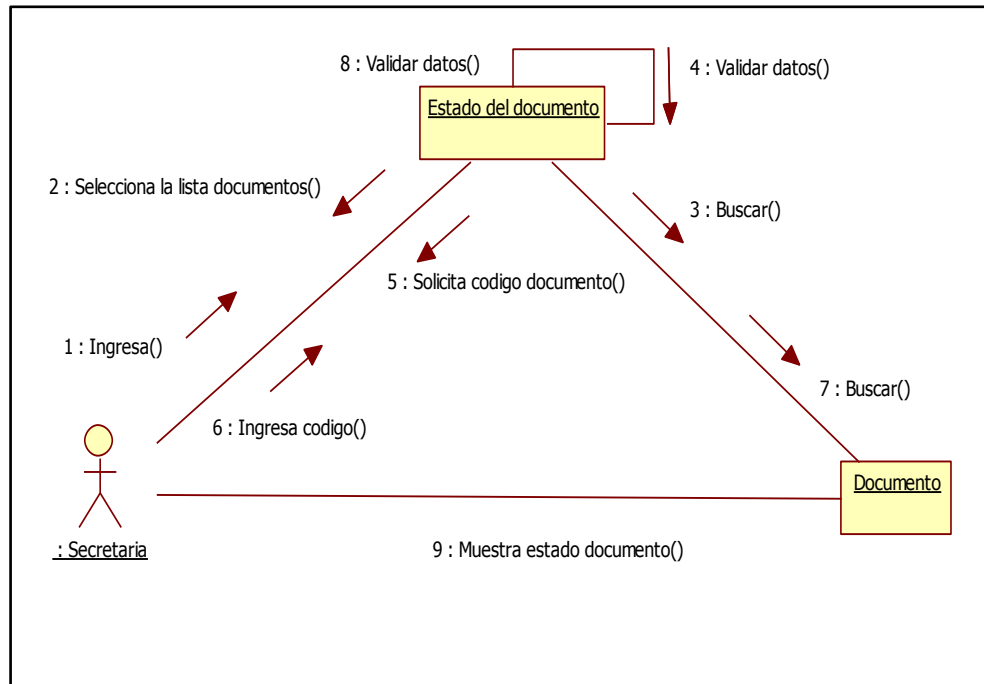


Figura 3.31.Diagrama de colaboración – Consulta Estado del Documento

- En la figura 3.32. se muestra los intercambios de mensajes de los objetos intervinientes para buscar un documento.

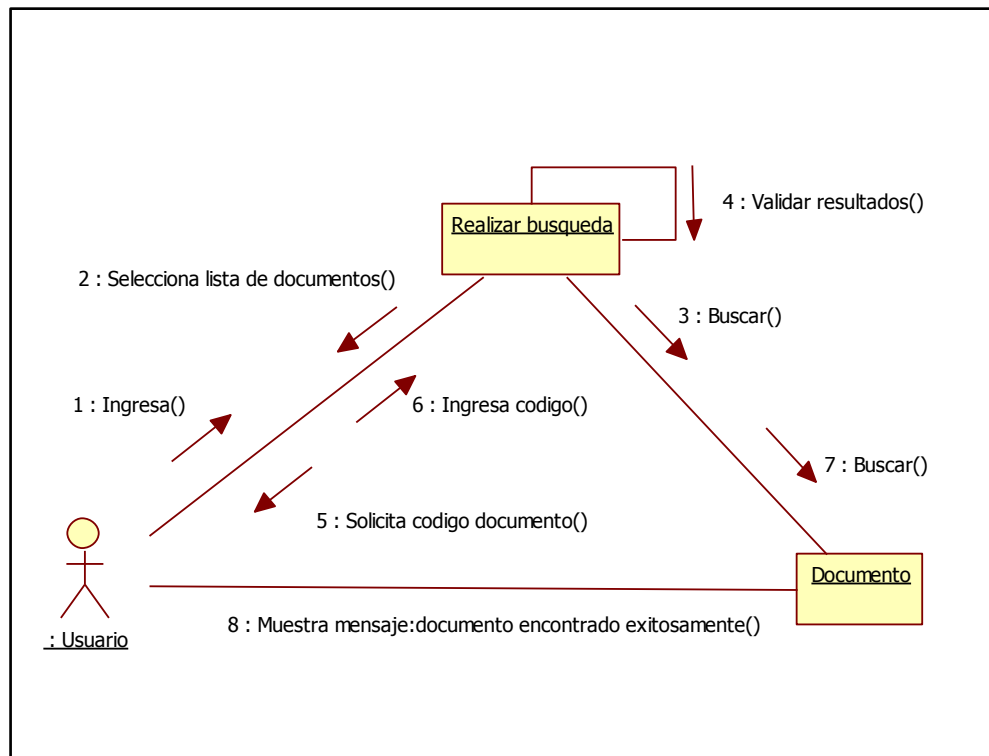


Figura 3.32.Diagrama de colaboración – Buscar Documentos

- En la figura 3.33. se muestra los intercambios de mensajes de los objetos intervinientes el para actualizar el movimiento de un documento.

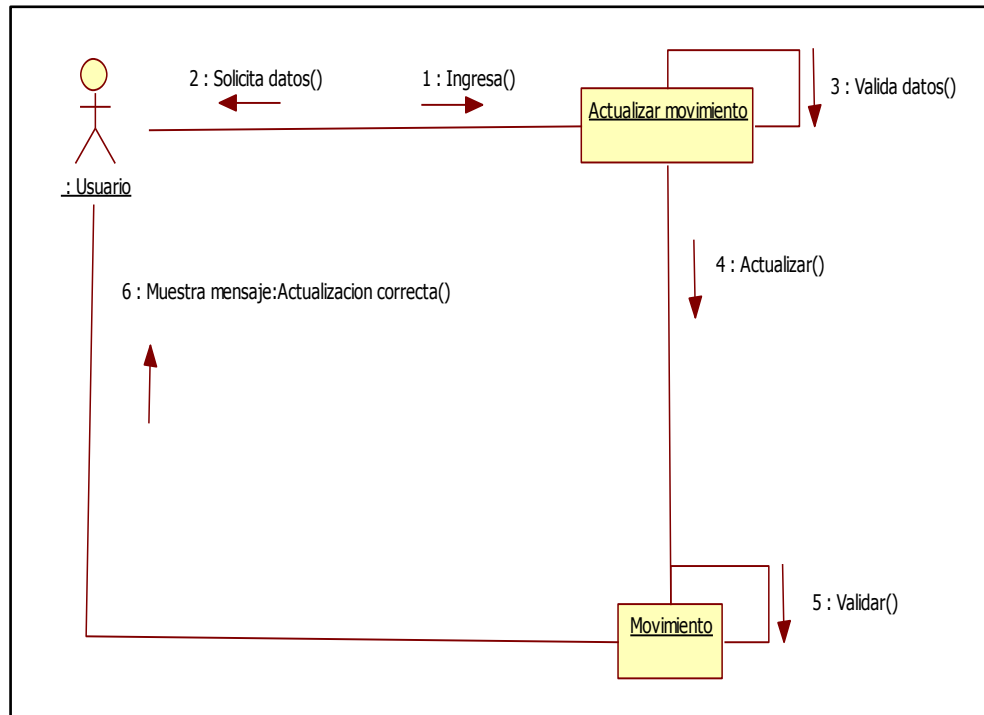


Figura 3.33. Diagrama de colaboración – Actualizar movimiento

- En la figura 3.34 se muestra los intercambios de mensajes de los objetos intervinientes el para gestionar usuarios del sistema.

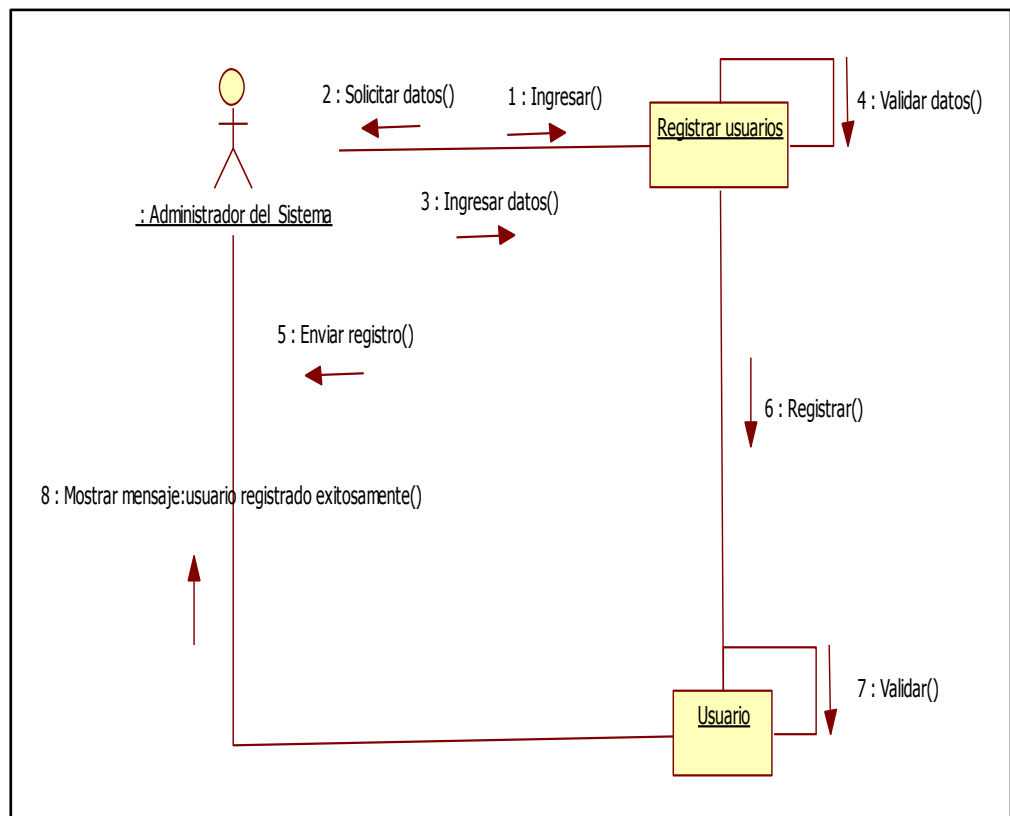


Figura 3.34. Diagrama de colaboración – Gestionar Usuarios

3.3.2.2.4. Diagramas de actividades

El diagrama de actividades permite detallar el trabajo interno del caso de uso. En las siguientes figuras se realiza el flujo de actividades de los casos de uso más importantes del sistema. Un diagrama de actividades muestra el flujo de control general.

- En la figura 3.35.muestra el flujo de actividades para proceso de trámite documentario actualmente.

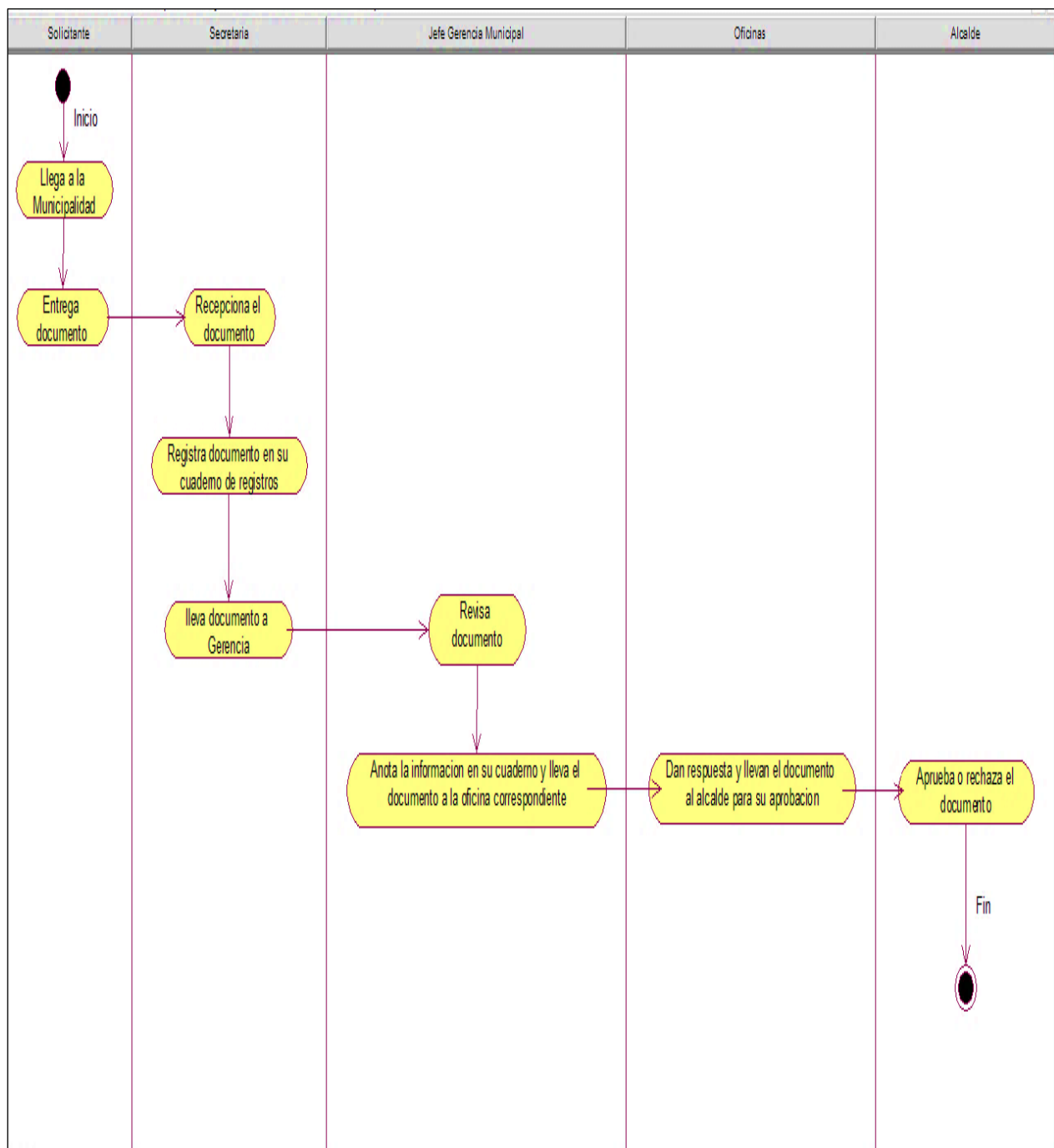


Figura 3.35. Diagrama de actividades – Proceso de trámite documentario actualmente

- En la figura 3.36. muestra el flujo de actividades para proceso de trámite documentario con sistema implementado.

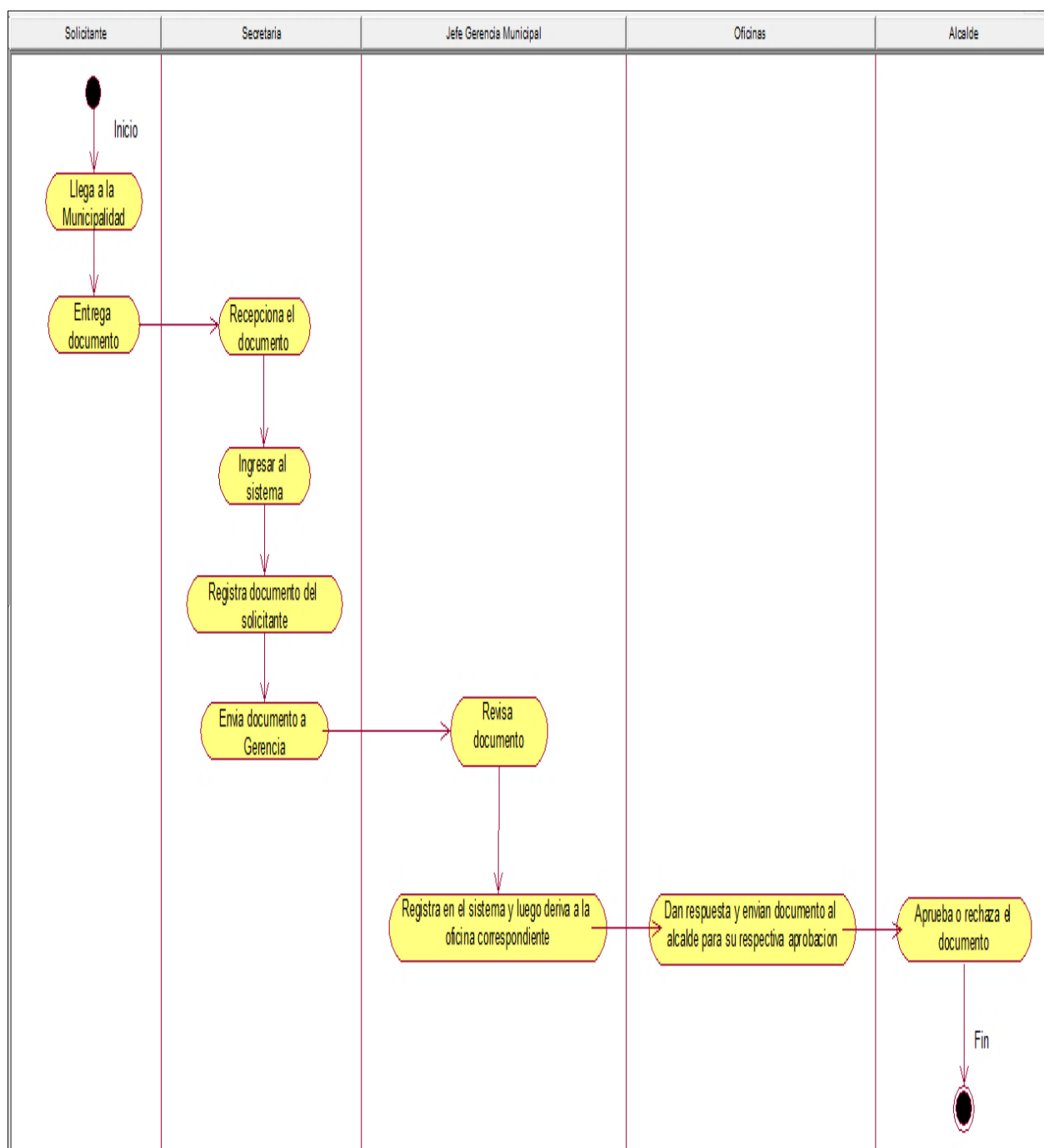


Figura 3.36. Diagrama de actividades – Proceso trámite documentario con sistema implementado

- En la figura 3.37.muestra el flujo de actividades para registrar un documento.

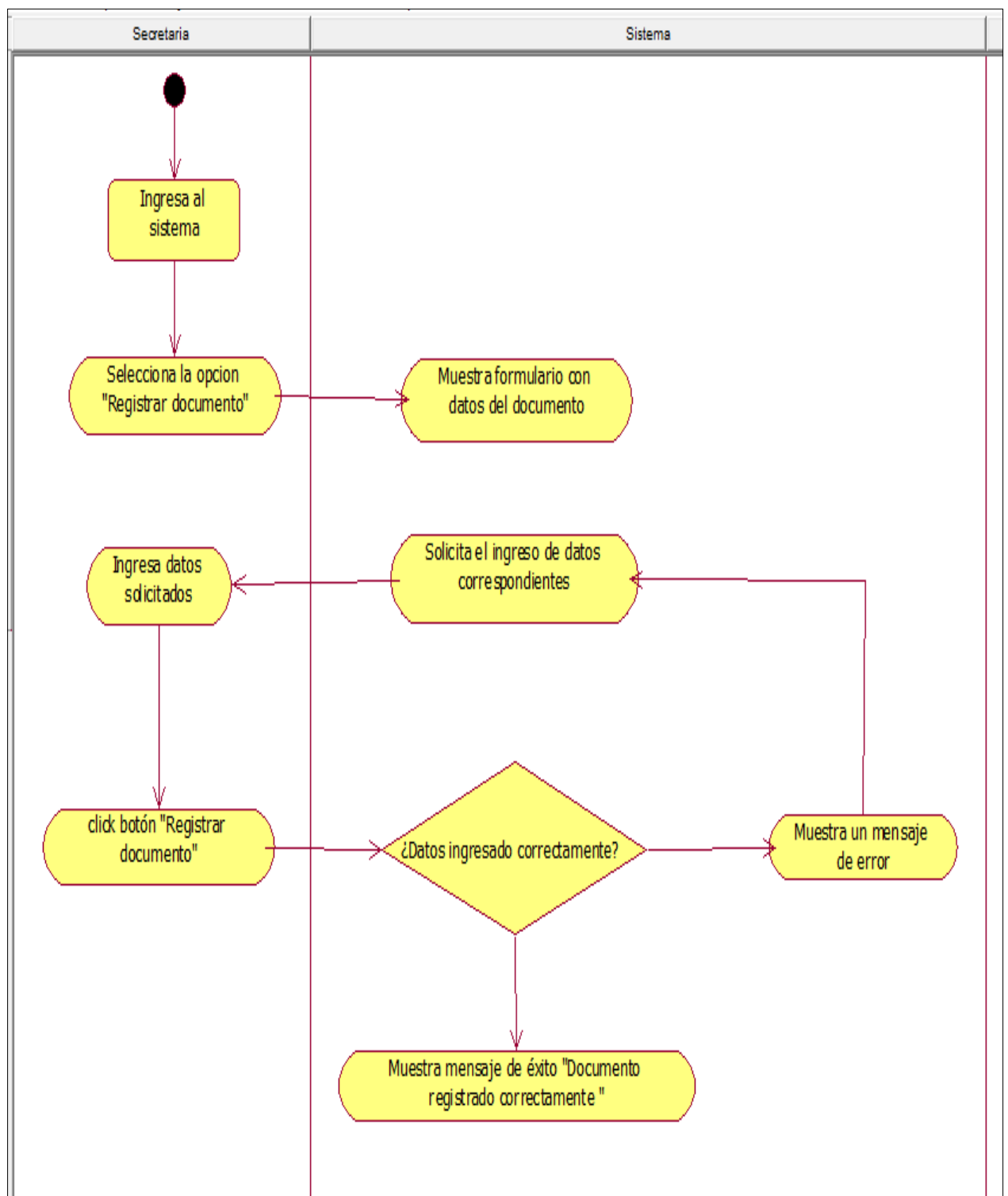


Figura 3.37. Diagrama de actividades – Registrar documento

- En la figura 3.38. muestra el flujo de actividades para registrar un solicitante.

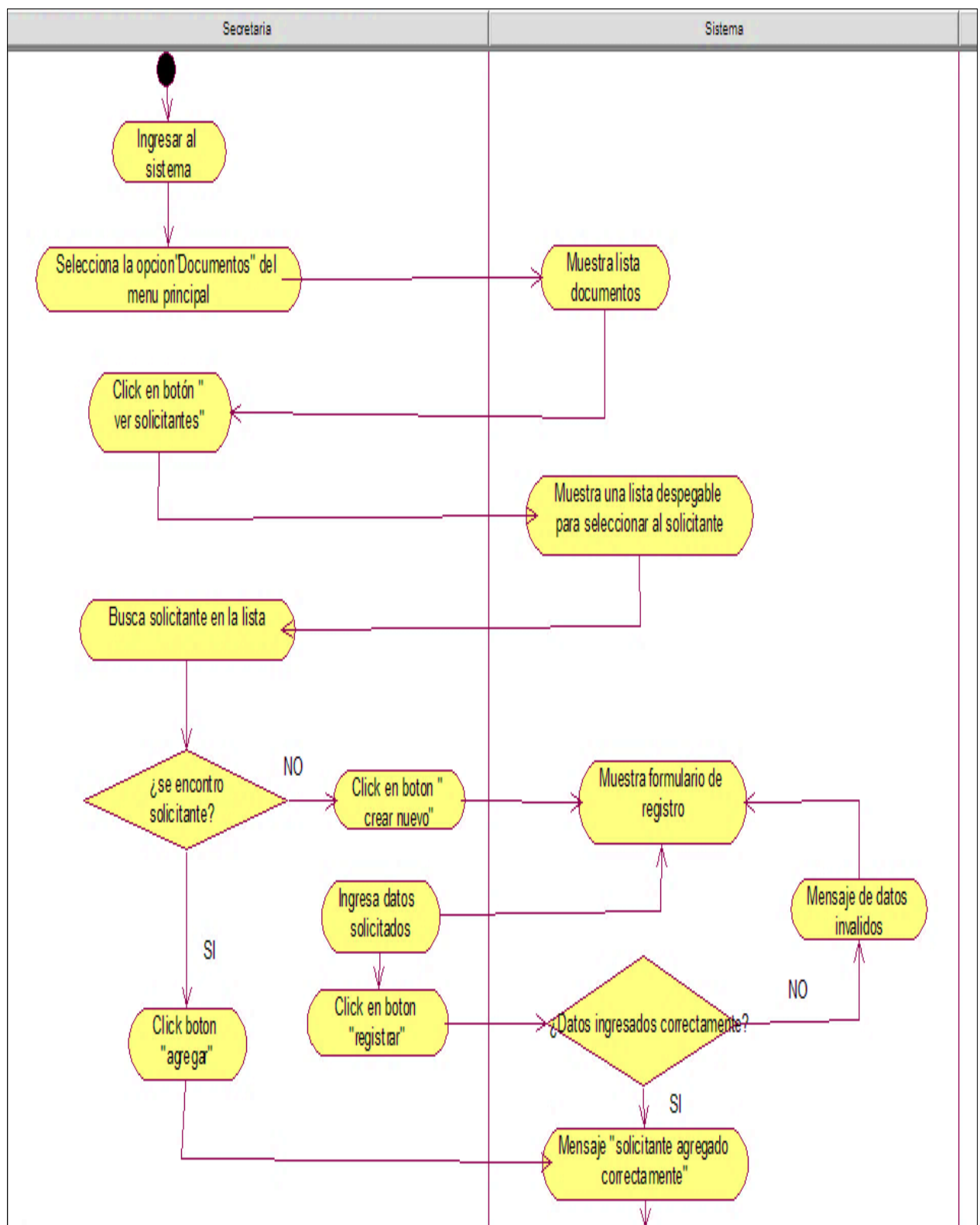


Figura 3.38. Diagrama de actividades – Registrar solicitante

- En la figura 3.39. muestra el flujo de actividades para la derivación de un documento.

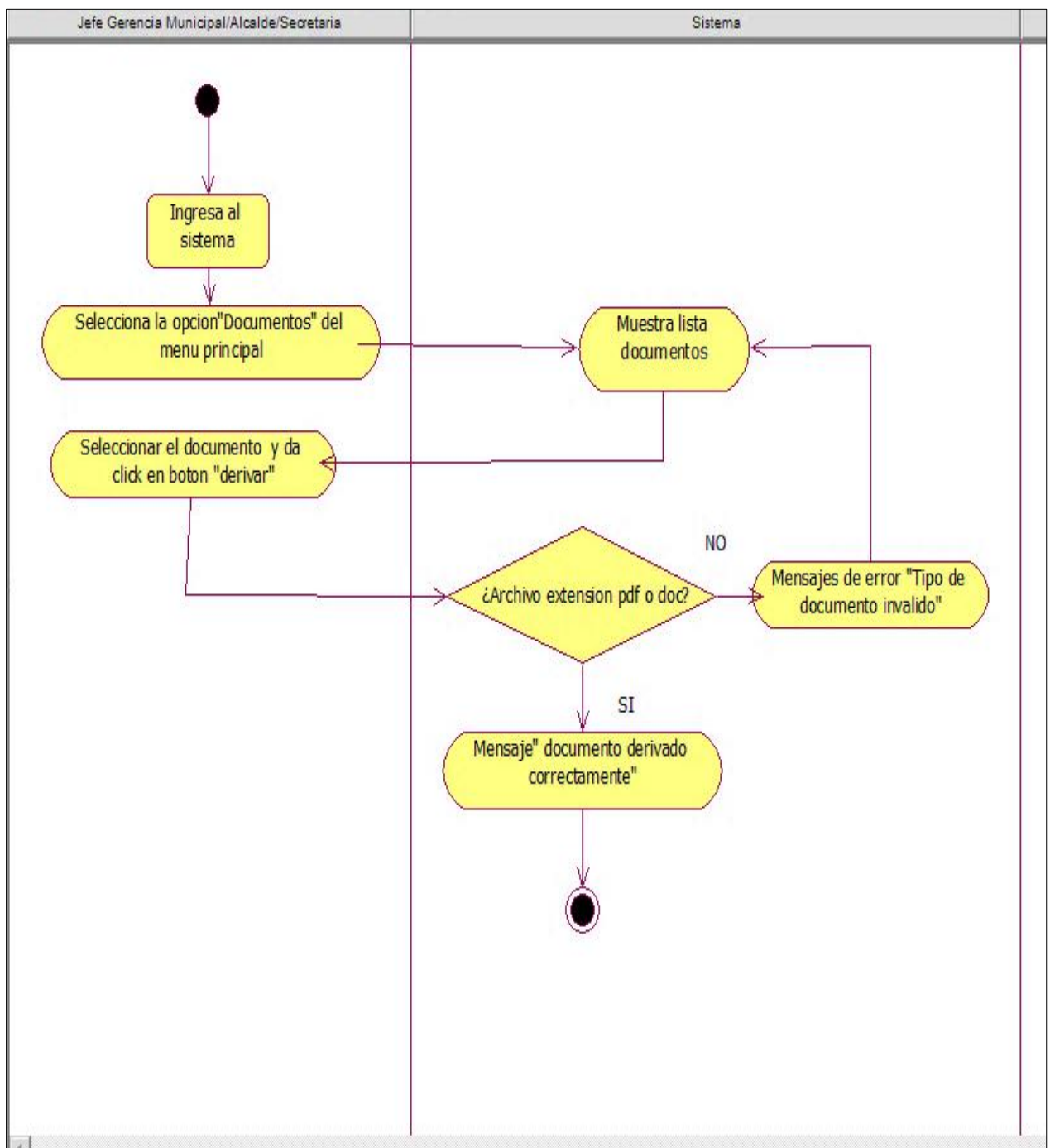


Figura 3.39. Diagrama de actividades – Derivar documento

- En la figura 3.40. muestra el flujo de actividades para la revisión de un documento.

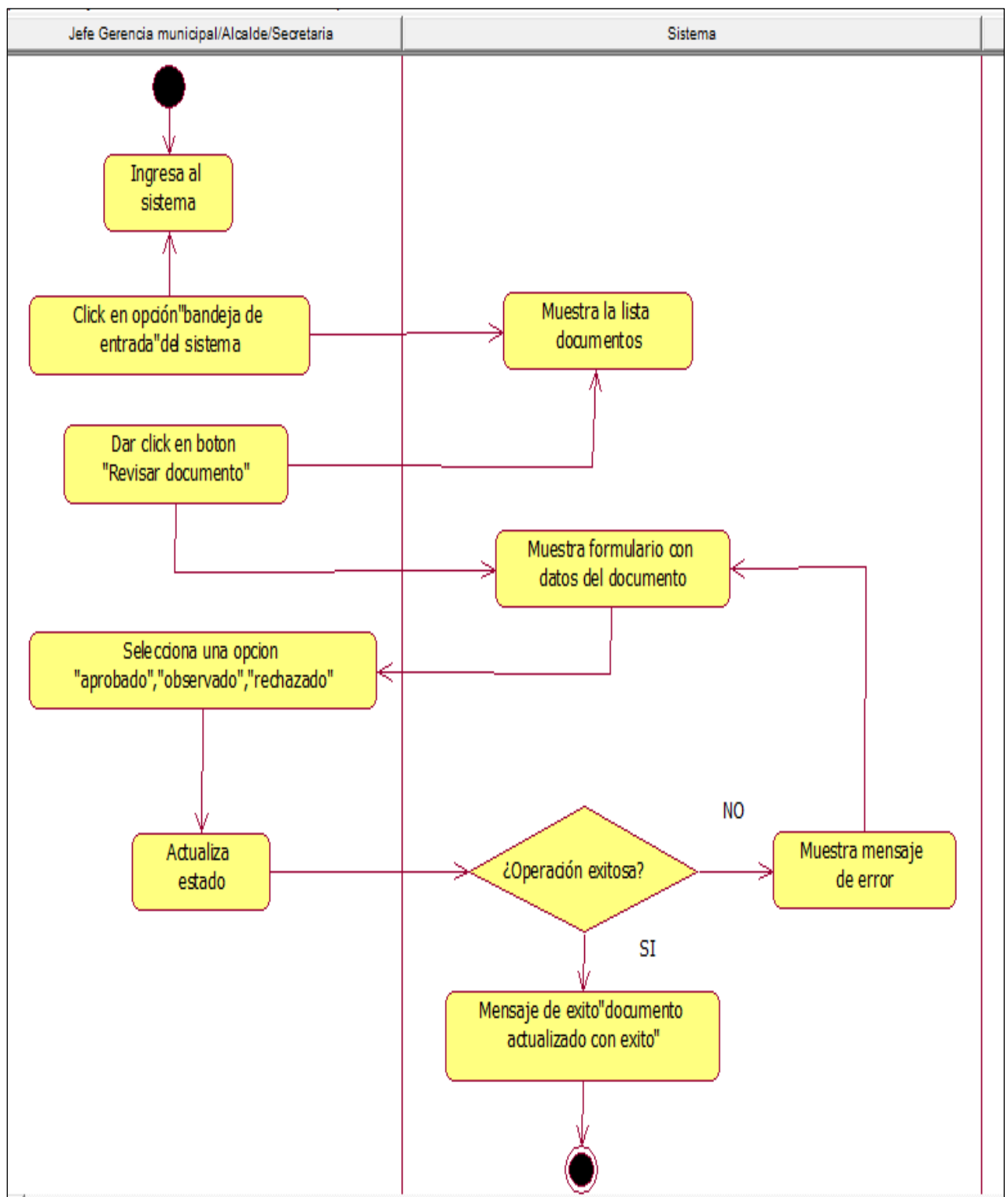


Figura 3.40. Diagrama de actividades – Revisar documento

- En la figura 3.41. muestra el flujo de actividades para la gestión de documentos.

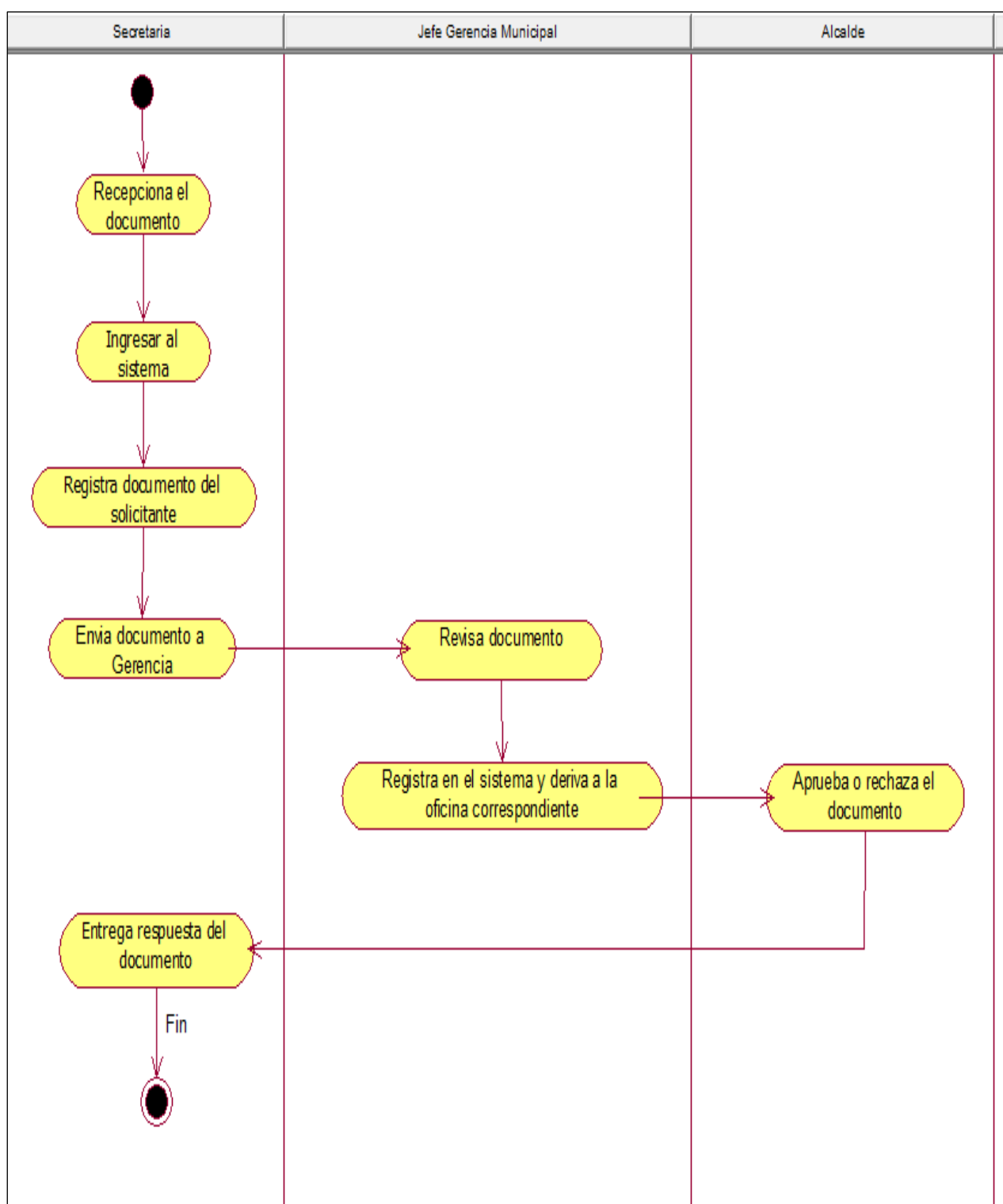


Figura 3.41. Diagrama de actividades – Gestionar documentos

- En la figura 3.42. muestra el flujo de actividades para consultar el estado de un documento.

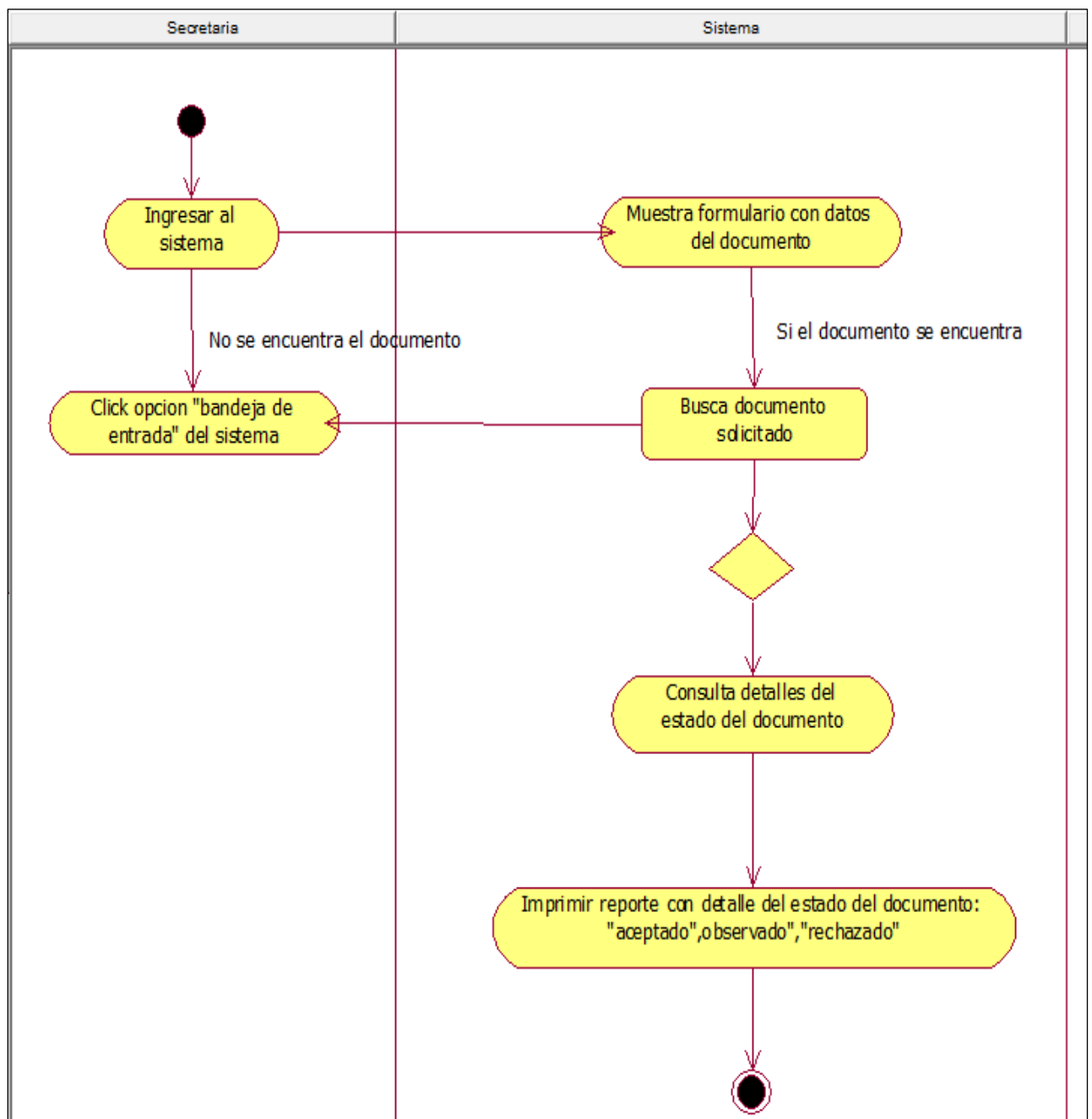


Figura 3.42. Diagrama de actividades – Consulta de estado documentos

- En la figura 3.43 muestra el flujo de actividades para la búsqueda de documentos.

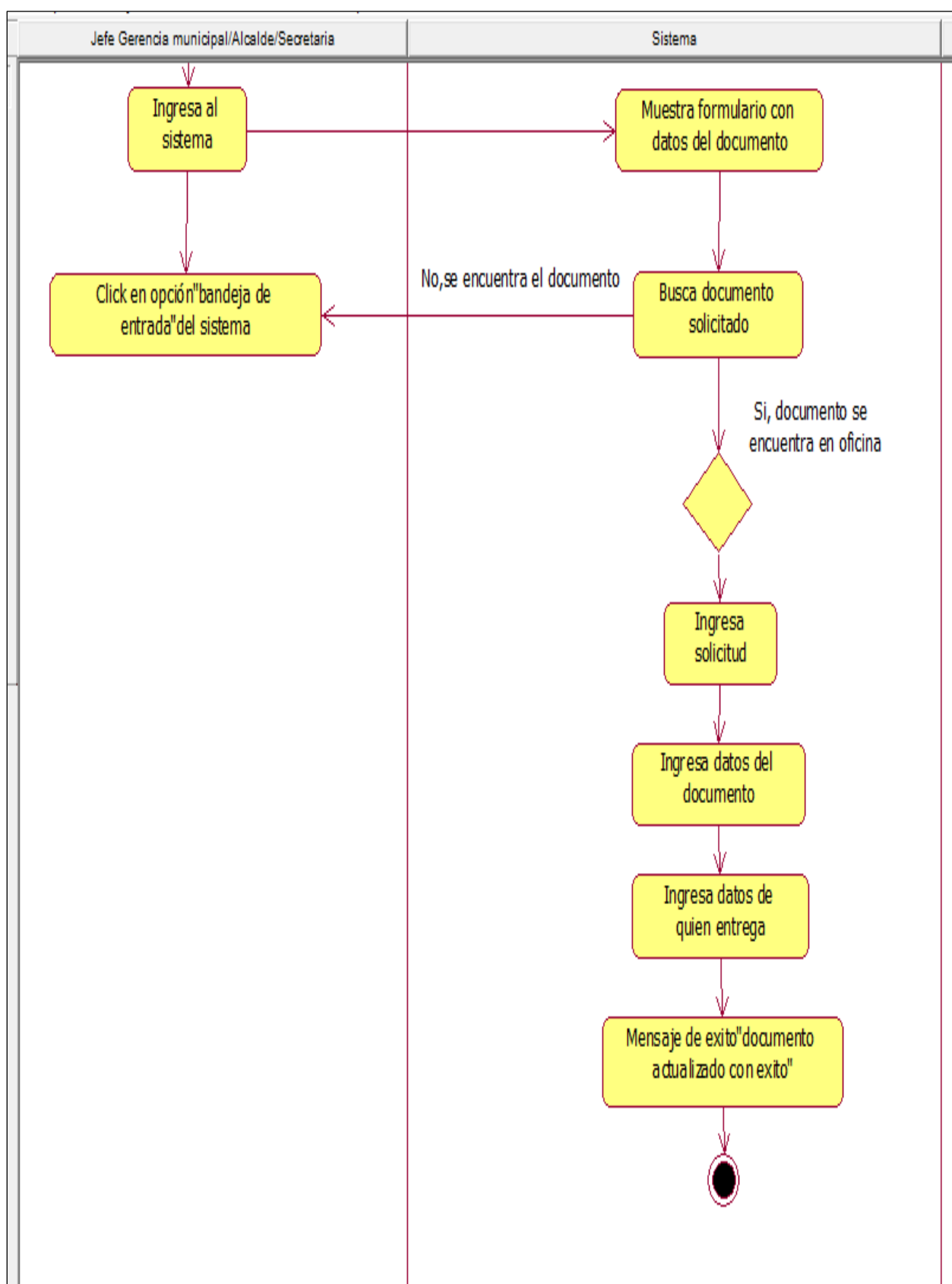


Figura 3.43. Diagrama de actividades – Buscar documentos

- En la figura 3.44. muestra el flujo de actividades para actualizar movimiento de documentos.

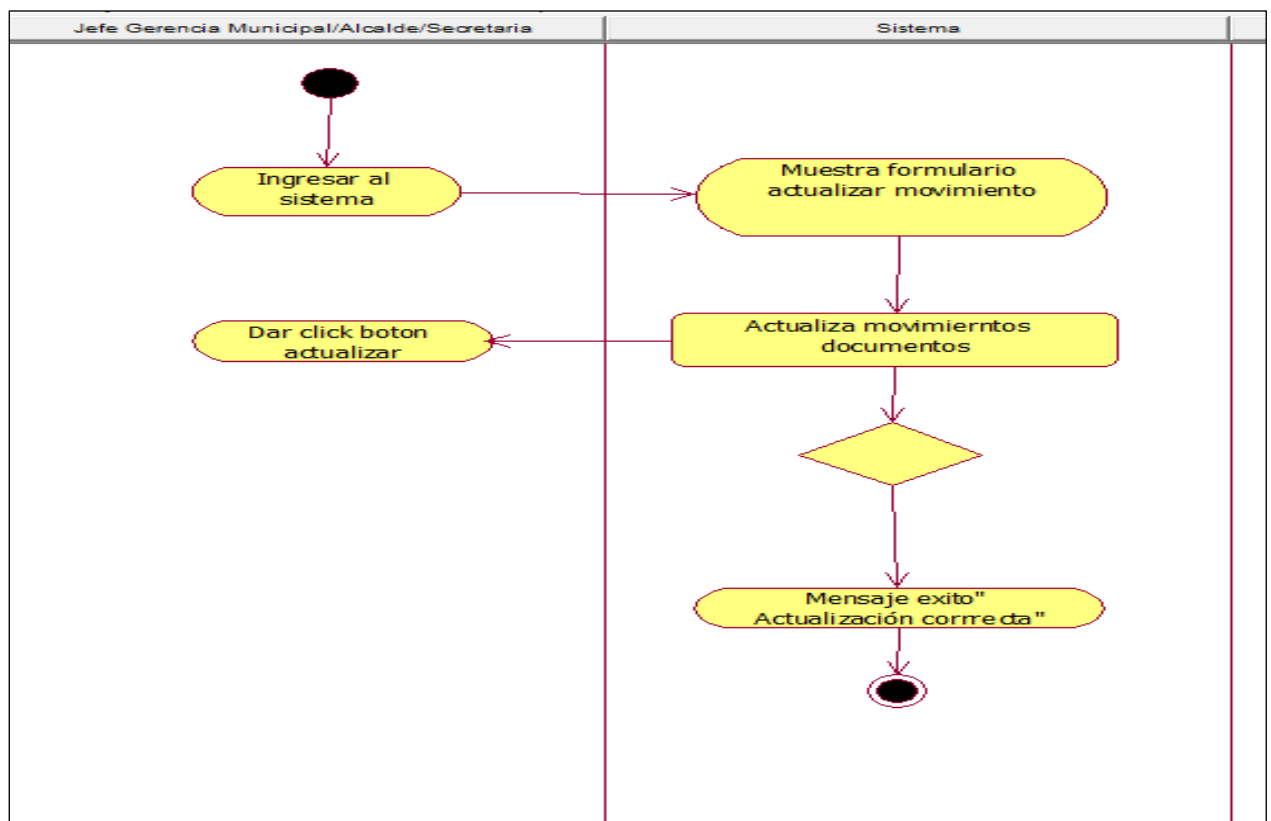


Figura 3.44.Diagrama de actividades – Actualizar movimientos

- En la figura 3.45. muestra el flujo de actividades para gestionar usuarios del sistema.

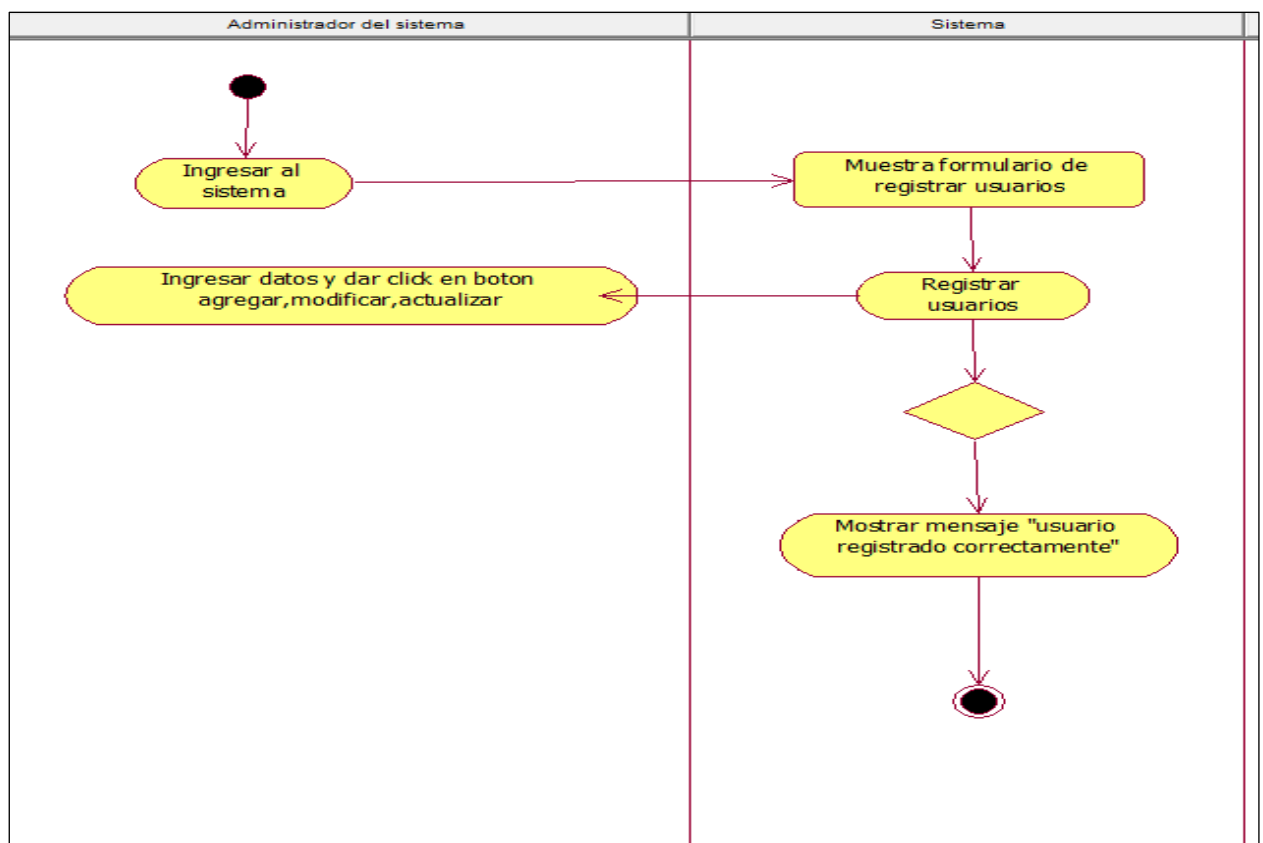


Figura 3.45.Diagrama de actividades – Gestionar usuario

3.3.2.2.5. Diagramas de clases

Es un diagrama estático que describe la estructura de un sistema, mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos.

- En la figura 3.46. muestra las clases, interfaces, que intervienen en el sistema de trámite documentario y como se relacionan entre sí para cumplir con los objetivos del sistema.

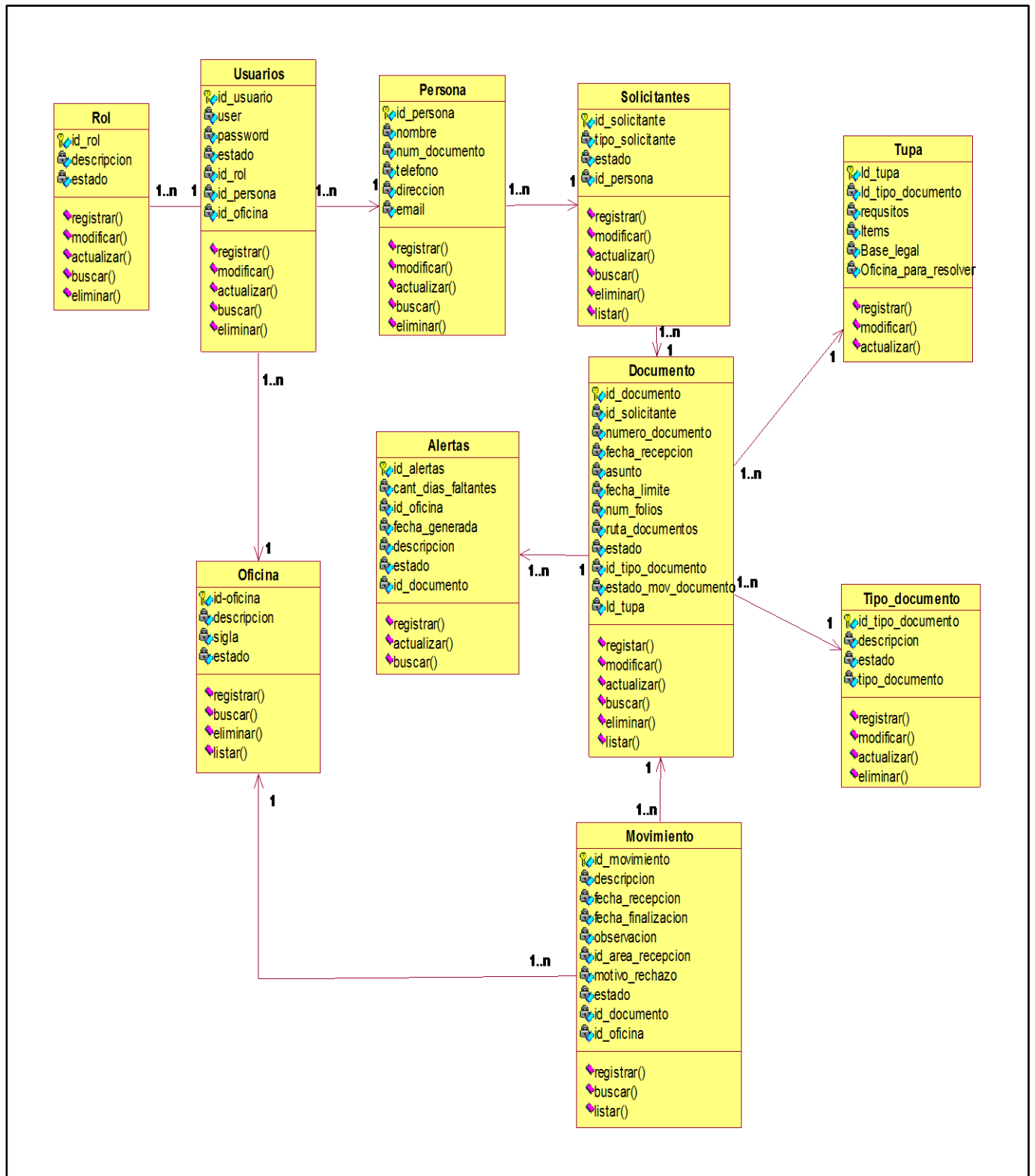


Figura 3.46. Diagrama de clases

3.3.2.2.6. Diagramas de componentes

El diagrama de la figura 3.47.muestra los componentes del sistema informático de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo.

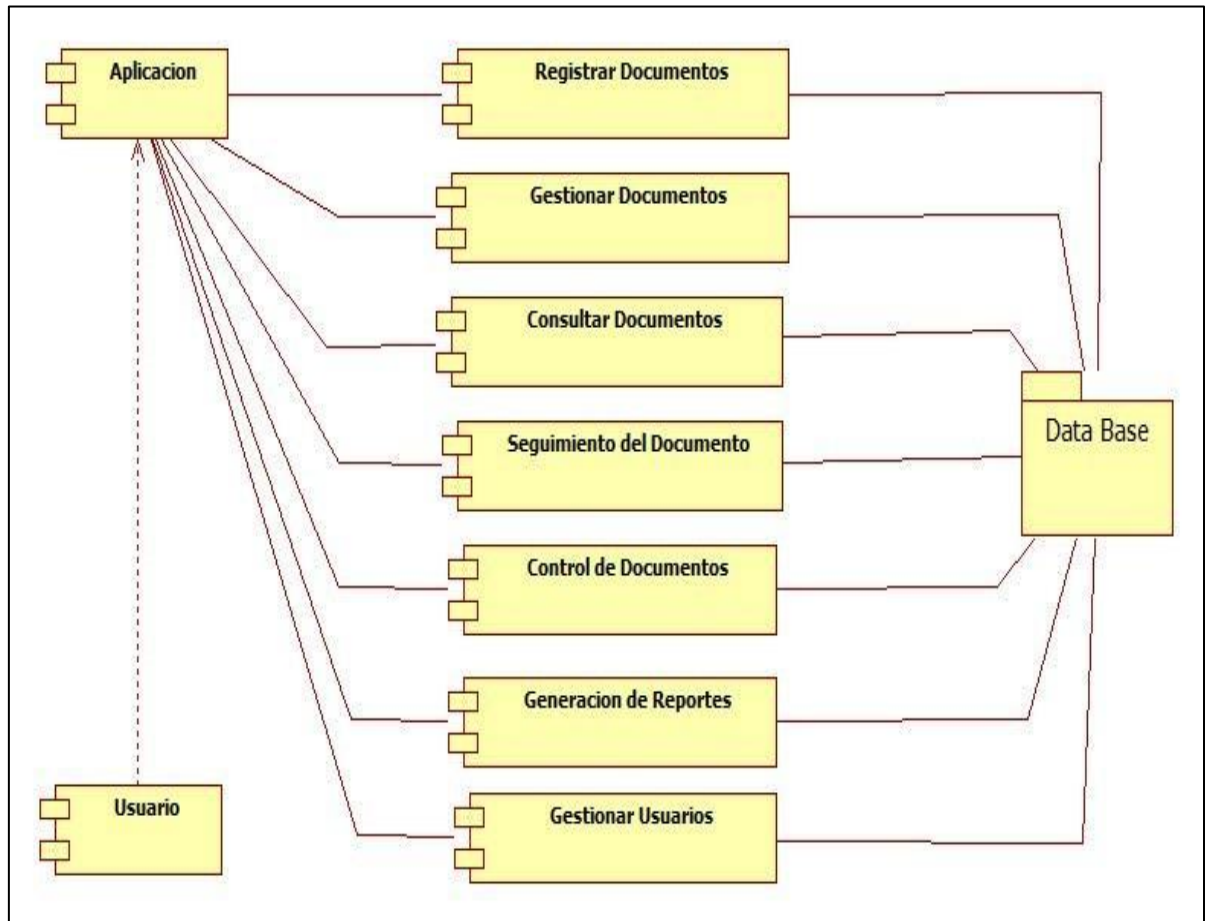


Figura 3.47.Diagrama de componentes del sistema

3.3.2.2.7. Diseño de la base de datos

El diagrama de la figura 3.48 muestra el modelo de la base de datos física, la cual describe todo el proceso y almacenamiento para los módulos del sistema informático de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo.

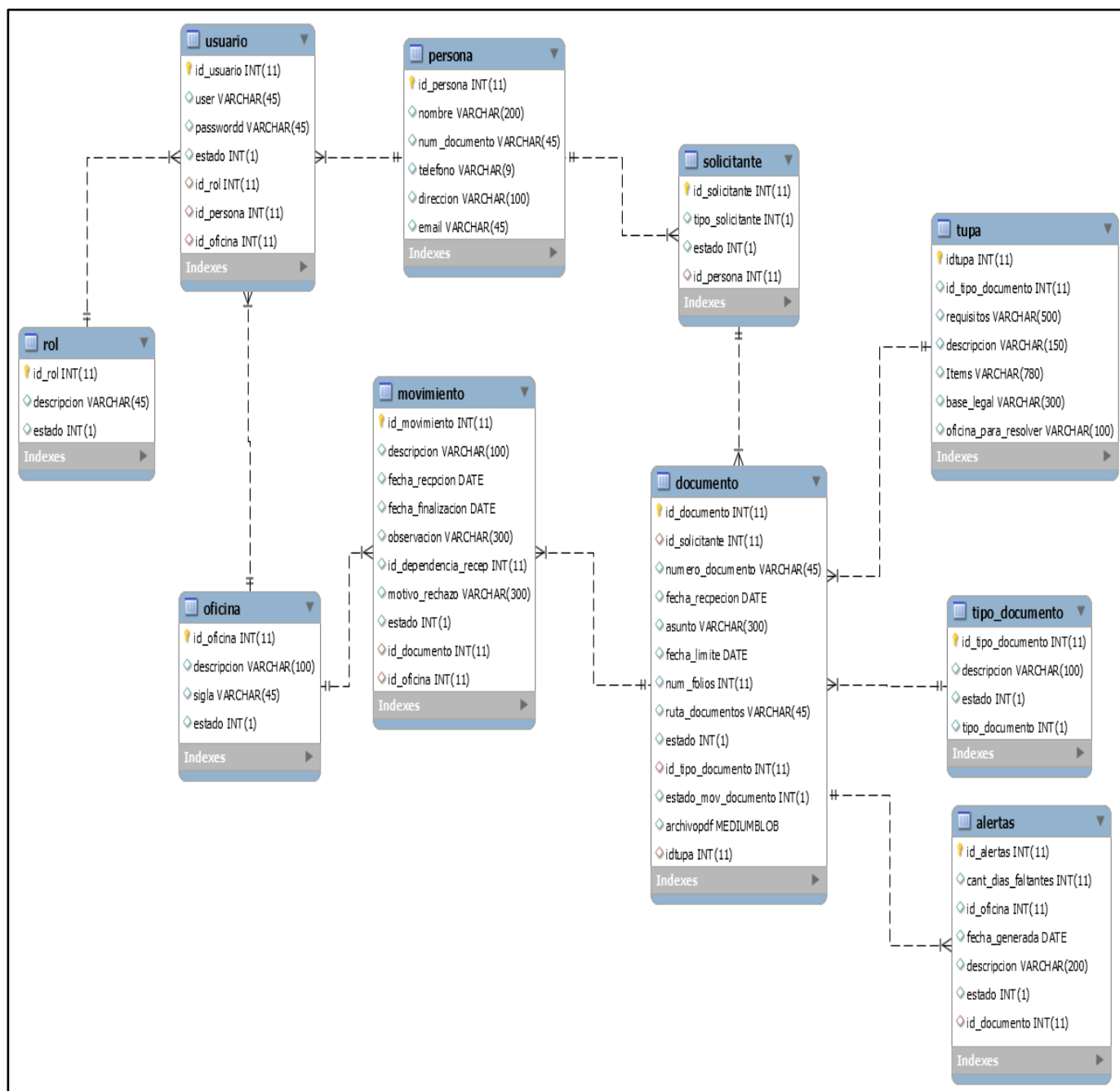


Figura 3.48. Diseño de la base de datos

3.3.2.2.8. Diccionario de datos

Tabla 3. 31.Tabla Usuarios

Nombre del campo	Tipo	Longitud	Descripción
id_usuario	Int	11	Clave primaria
user	Varchar	45	Nombre del usuario
passwordd	Varchar	45	Clave del usuario
estado	Int	1	Estado del usuario
id_rol	Int	11	Clave foránea que identifica al rol para el usuario del sistema
id_persona	Int	11	Clave foránea que identifica al tipo de persona para usuarios del sistema
id_oficina	Int	11	Clave foránea que identifica la oficina que corresponde para cada usuario del sistema

Tabla 3. 32.Tabla Rol

Nombre del campo	Tipo	Longitud	Descripción
id_rol	Int	11	Clave primaria
Descripción	Varchar	45	Nombre del rol del sistema
estado	Int	1	Estado del rol del sistema

Tabla 3. 33.Tabla Persona

Nombre del campo	Tipo	Longitud	Descripción
id_persona	Int	11	Clave primaria
nombre	Varchar	200	Nombre de la persona que realiza un trámite en la municipalidad
dni	Varchar	45	DNI de la persona
telefono	Varchar	9	Telefono de la persona que realiza un trámite en la municipalidad
dirección	Varchar	100	Dirección de domicilio de la persona que realiza un trámite en la municipalidad
email	Varchar	45	Correo electrónico de la persona

Tabla 3. 34.Tabla Solicitante

Nombre del campo	Tipo	Longitud	Descripción
id_solicitante	Int	11	Clave primaria
tipo_solicitante	Int	1	Persona Natural, Jurídica
estado	Int	1	Estado del solicitante
id_persona	Int	11	Clave foránea de referencia

Tabla 3. 35.Tabla Oficina

Nombre del campo	Tipo	Longitud	Descripción
id_oficina	Int	11	Clave primaria
Descripción	Varchar	100	Nombre de la oficina
Sigla	Varchar	45	Abreviatura del nombre de la oficina
estado	Int	1	Estado de la oficina

Tabla 3. 36.Tabla Movimiento

Nombre del campo	Tipo	Longitud	Descripción
id_movimiento	Int	11	Clave primaria
Descripción	Varchar	100	Asunto del movimiento de la operación que realiza en el tramite documentario
fecha_recepcion	Date		Fecha de recepción al documento
fecha_finalizacion	Date		Fecha de finalización el documento
observacion	Varchar	300	Observaciones realizadas al documento
motivo_rechazo	Varchar	300	Motivo por que ha sido rechazado el documento
estado	Int	1	Estado del movimiento del documento si está en estado de rechazado, tramite, archivado.
id_documento	Int	11	Clave foránea que identifica el código del documento para un movimiento en el sistema
id_oficina	Int	11	Clave foránea que identifica la oficina que corresponde para cada movimiento en el sistema

Tabla 3. 37.Tabla Documento

Nombre del campo	Tipo	Longitud	Descripción
id_documento	Int	11	Clave primaria
id_solicitante	Int	11	Clave foránea hace referencia al tipo de solicitante relacionado.
numero_documento	Varchar	45	Número del documento que utilizamos para hacer seguimiento
fecha_recepcion	Date		Fecha de recepción al documento
asunto	Varchar	300	Asunto del tipo de trámite que realiza
fecha_limite	Date		Fecha límite para dar respuesta al documento
num_folios	Int	11	Numero de hojas del documento para registrarlo
ruta_documentos	Varchar	45	Guarda la ruta del documento
estado	Int	1	Estado del documento si está en estado:0rechazado,1:habilitado, 2: trámite,3: archivado
id_tipo_documento	Int	11	Clave foránea hace referencia al tipo de documento relacionado.
estado_mov_documento	Int	1	Estado del movimiento del documento si está: 0: estado inicial antes de ser aprobado. 1: enviado al jefe o al alcalde para que derive a una oficina.
archivopdf	Mediumblob		Documento digital en formato pdf
idtupa	Int	11	Clave foránea que identifica el código del TUPA para registrar un documento en el sistema

Tabla 3. 38.Tabla Tipo_documento

Nombre del campo	Tipo	Longitud	Descripción
id_tipo_documento	Int	11	Clave primaria
Descripción	Varchar	100	Descripción del tipo documento que se realiza en la municipalidad: solicitud,certificados,constancias,informe,oficios
estado	Int	1	Estado del tipo de documento 0:inhabilitado, 1: habilitado

Tabla 3. 39.Tabla Alertas

Nombre del campo	Tipo	Longitud	Descripción
id_alertas	Int	11	Clave primaria
cant_dias_faltantes	Int	11	Número de días que faltan para vencer el plazo establecido del documento
id_oficina	Int	11	La oficina donde se generado la alerta
fecha_generada	Date		Fecha que ha sido recepcionado el documento
Descripción	Varchar	200	Descripción de cuanto días faltan para vencer el plazo establecido del documento
estado	Int	1	Estado de alerta del documento si 0: estado inicial,1: alerta activa 2: finalizado.
id_documento	Int	11	Clave foránea que identifica el código del documento para generar una alerta en el sistema

Tabla 3. 40.Tabla Tupa

Nombre del campo	Tipo	Longitud	Descripción
idtupa	Int	11	Clave primaria
id_tipo_documento	Int	11	Tipo de documento si es una solicitud ,oficio,certificado
requisitos	Varchar	500	Requisitos por procedimiento administrativo que se deben tomar en cuenta para realizar un respectivo tramite
descripción	Varchar	150	Nombre del procedimiento administrativo que se realiza en la municipalidad(licencias, permisos, inscripción de partida de nacimiento y matrimonio,constancias y certificado de trabajo, denuncias y quejas)
items	Varchar	780	Los costos por tramite y los plazos establecidos de acuerdo tipo de procedimiento administrativo
base_legal	Varchar	300	Las leyes que tienen cada tipo de trámite.
oficina_para_resolver	Varchar	100	Oficina que le corresponde atender el documento dependiendo del tipo de tramite realizado

3.3.2.2.9. Diseño de interfaces del sistema

Las pantallas del sistema son aquellas que interactúan directamente con el usuario, las cuales incluyen elementos como menú, ventanas y otros que facilitan el uso y entendimiento para el usuario. A continuación se muestran las pantallas más importantes del sistema.

- En la figura 3.49 se muestra la interfaz de inicio de sesión para ingresar al sistema, en que el usuario debe loguearse a través de un nombre de usuario y una contraseña.

La interfaz de inicio de sesión presenta el título "SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO" y "MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTO DOMINGO" en la parte superior. A la derecha se encuentra el escudo de la municipalidad. En el centro, hay una ilustración de un hombre y una mujer con un candado amarillo. Debajo de esta, se encuentran los campos de entrada para "USUARIO :" y "CONTRASEÑA :". Debajo de estos campos, hay un pequeño texto "ilabel1". En la parte inferior, hay dos botones: "INGRESAR" y "CANCELAR".

Figura 3.49. Interfaz de inicio de sesión

- En la figura 3.50. se muestra la interfaz del menú principal del sistema de trámite documentario.



Figura 3.50. Menú del sistema de trámite documentario.

- En la figura 3.51. se muestra el interfaz para realizar el registro de un documento.

Figura 3.51.Registro documentos

- En la figura 3.52. se muestra la interfaz para registrar un solicitante.

Nombre	Direccion	telefono	Numero Documen...	email
ISABEL RUIDILLAS MORE	JR LA ARENA 973	4433333	353525	caludia@gmail.com
MIGUEL SILDARRIAGA VILLAR	JR LA ARENA 987	87896879	1243424	MIGUELITO@GMAIL.COM
EMPRESA S.A.C FOTOESTUDIO CARRASCO	JR GARDENIAS 9876	981234872	98787876578	GARDENIAS25.COM
Melquiades Ruiz Arca	Jr la arena 973	92384750	47888804	melquiadehotmail.com
Empresa de Pueba S.A.C	esto es una prueba de direccion	999999999	1111111111	correodeprueba
CARLOS VACA GONZALES	JR LA VACA	989898981	99999998	GDFD
Milagros leiva Carrion	Jr milagros leuiva	342342	44556677	milagritos@hotmail.com
APARICIO OROZCO LOPEZ	JR.MIRAFLORES	967845312	78945613	LOPEZ@HOTMAIL.COM
JACINTO JIMENEZ CORDOVA	CALLE COMERCIO N 300	963124597	79485623	JIMENEZ@GMAIL.COM
ROSA CALLE LOPEZ	CALLE REPUBLICA N 160	789456547	78945612	ROSITA@GMAIL.COM
JESUS NEYRA CORDOVA	JR.NUEVA ESPERANZA	978546314	73154268	NEYRA@GMAIL.COM
ANITA AGUILAR CORDOVA	JR.SAN MIGUEL	978456133	78459612	ANITA@HOTMAIL.COM
EDILBERTO CALLE DOMINGUEZ	CALLE COMERCIO N 220	912345783	74859132	EDILBERTO@GMAIL.COM
DOMITILA CRUZ JIMENEZ	JR.LOS ALMENDROS	978456122	74851236	DOMITIL@HOTMAIL.COM
GILBERTO RAMIREZ RAMIREZ	CALLE COMERCIO N 140	978456358	12345788	GIL@HOTMAIL.COM
EMPRESA PROMOTORA CEDEP PIURA	JR LAS GARDENIAS N 146	978452134	10748596234	CEDEP@HOTMAIL.COM
EMPRESA GANDULES	JR. JAYANCA	967845123	12045783456	GANDULES@HOTMAIL.COM
BARTOLOME GARCIA FRAZO	JR TURISTICA	834123467	78945612	BARTOLOME@GMAIL.COM

Figura 3. 52.Interfaz – Registrar solicitante

- En la figura 3.53. se muestra la interfaz para recepcionar documentos y luego derivar a la oficina correspondiente.

The interface shows a list of incoming documents and a form for processing them.

Num Doc	Fecha	Solicitante	Tipo Documento
00000059-2019	2019-09-28	CARLOS VACA GONZALES	solicitud
00000109-2019	2019-09-30	CARLOS VACA GONZALES	solicitud
00000119-2019	2019-09-30	CARLOS VACA GONZALES	solicitud
00000121-2019	2019-09-30	CARLOS VACA GONZALES	solicitud
00000123-2019	2019-09-30	CARLOS VACA GONZALES	solicitud
00000125-2019	2019-09-30	CARLOS VACA GONZALES	solicitud
00000127-2019	2019-09-29	CARLOS VACA GONZALES	solicitud
00000129-2019	2019-09-30	Milagros Ieiva Carrion	solicitud
00000065-2019	2019-09-28	CARLOS VACA GONZALES	SOLICITO
00000069-2019	2019-09-28	CARLOS VACA GONZALES	SOLICITO
00000077-2019	2019-09-28	CARLOS VACA GONZALES	SOLICITO
00000115-2019	2019-09-30	CARLOS VACA GONZALES	SOLICITO
00000057-2019	2019-09-28	CARLOS VACA GONZALES	OFICIO EXTERNO
00000139-2019	2019-08-13	EDILBERTO CALLE DOMING...	CONSTANCIA

Form fields on the right:

- Nº Documento : 00000139-2019
- Tipo Documento: CONSTANCIA
- Observacion : TODO ESTA OK
- Asunto : CONSTANCIA DE PRACTICAS
- Oficina a Remitir : contabilidad
- Agregar Observacion : ATENDER DOCUMENTO
- Buttons: Rechazado, Derivar

Figura 3.53. Interfaz - Recepcionar y derivar documentos.

- En la figura 3.54. se muestra la interfaz para realizar consulta del seguimiento con número del documento del solicitante.

The interface allows searching for document status by number or date.

Search filters:

- Nº De Documento : 0000051-2019
- Fecha Inicio : []
- Fecha Fin : []
- Buttons: Buscar, Buscar Fechas, Busqueda Alternativa, Busqueda Por Tupa, Limpiar

Nº Documento	Oficina Origen	Oficina Recepcion	Observacion	Fecha Operacion	Tipo Documento	Estado
00000051-2019	SECRETARIA	CONTABILIDAD	SE AGREGO OBSERVACIO...	2019-09-28	CERTIFICADO	Derivado
00000051-2019	CONTABILIDAD	ALCALDIA-GERENCIA	ESTA TODO OK	2019-09-28	CERTIFICADO	Pendiente
00000051-2019	GERENCIA MUNICIPALES	SECRETARIA	se aprobo yo como jefe tom...	2019-09-28	CERTIFICADO	Atendido

Figura 3.54. Interfaz consulta - seguimiento de documentos con número documento.

- En la figura 3.55. se muestra la interfaz para realizar consulta de una búsqueda alternativa del documento con su número de DNI del solicitante, cuando solicitante no se acuerda el número del documento.

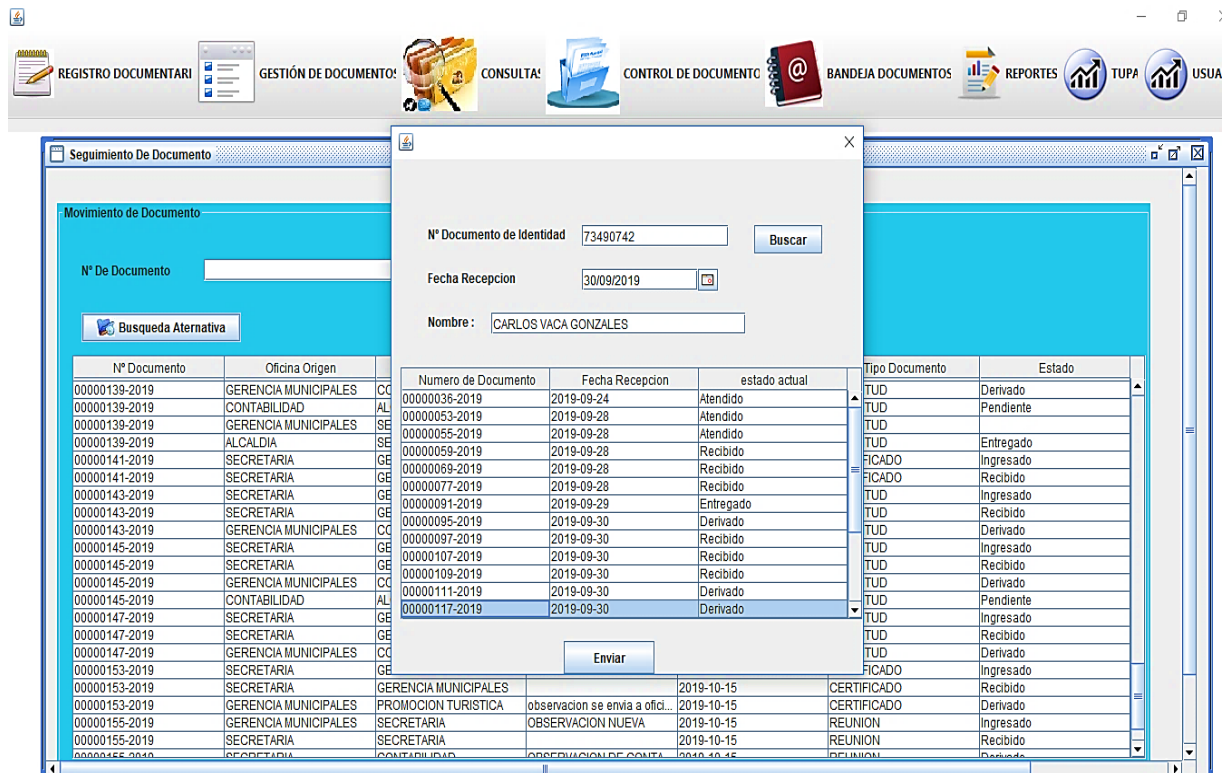


Figura 3.55. Interfaz consulta documento - búsqueda alternativa con DNI.

- En la figura 3.56. se muestra la interfaz de notificaciones con los plazos establecidos del documento por el Tupa.

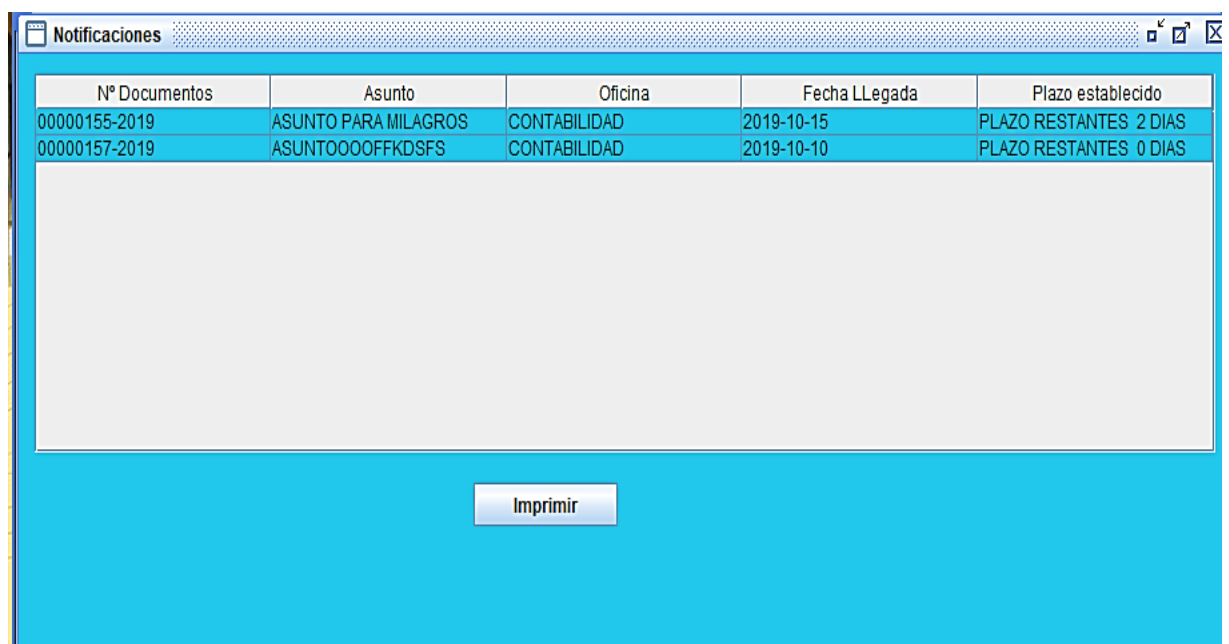


Figura 3.56. Notificación de Plazos establecidos

- En la figura 3.57. se muestra la interfaz para realizar control de documentos entrantes.

Nº Documentos	Solicitante	Fecha Emision	Fec Limite	Tipo Solicitante	Asunto	Estado
47888804	Melquiades Ruiz Arca	2019-09-24	2019-09-30	Persona Natural	cierre de local de mal vivir por ...	Derivado
00000037-2019	Melquiades Ruiz Arca	2019-09-24	2019-09-30	Persona Natural	invitacion de cceremonia del q...	Derivado
00000041-2019	Melquiades Ruiz Arca	2019-09-25	2019-09-29	Persona Natural	asunto de documento interno	Atendido
00000043-2019	Melquiades Ruiz Arca	2019-09-25	2019-09-29	Persona Natural	se enviooooo	Derivado
00000047-2019	Empresa de Puebla S.A.C	2019-09-25	2019-09-30	Empresa	solicitud de permiso de prueba...	Atendido
00000049-2019	Melquiades Ruiz Arca	2019-09-26	2019-09-29	Persona Natural	permiso para yeseniaaaaa	Derivado
00000051-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-28	2019-10-03	Persona Natural	SOLICITO PERMISO DE PRU...	Atendido
00000053-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-28	2019-10-05	Persona Natural	asunto de prueba aniversario	Atendido
00000055-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-28	2019-09-30	Persona Natural	asunto del doc 54	Atendido
00000057-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-28	2019-10-17	Persona Natural	asunto de registrar	Recibido
00000059-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-28	2019-10-03	Persona Natural	cierre de local	Recibido
00000065-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-28	2019-10-03	Persona Natural	asunto de yesenia	Recibido
00000069-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-28	2019-10-10	Persona Natural	documetro	Recibido
00000077-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-28	2019-09-30	Persona Natural	sdfds	Recibido
00000081-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-28	2019-10-04	Persona Natural	asunto documento	Derivado
00000087-2019	Melquiades Ruiz Arca	2019-09-29	2019-09-30	Persona Natural	asuntooooo	Derivado
00000093-2019	Melquiades Ruiz Arca	2019-09-29	2019-10-16	Persona Natural	documento clinete	Derivado
00000095-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-30	2019-10-03	Persona Natural	asunto de documento renee	Derivado
00000097-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-30	2019-10-04	Persona Natural	asuntoooooo	Recibido
00000105-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-30	2019-10-04	Persona Natural	asunto documento interno	Recibido
00000107-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-30	2019-10-04	Persona Natural	asunto documento interno	Recibido
00000109-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-30	2019-10-03	Persona Natural	solicitud de cierre de local de ...	Recibido
00000111-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-30	2019-09-30	Persona Natural	se solicita reunion con le are...	Derivado
00000115-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-30	2019-10-04	Persona Natural	asunto de documento	Recibido

Figura 3.57. Interfaz - control documentos entrantes

- En la figura 3.58. se muestra la interfaz para realizar control de documentos salientes.

Nº Documentos	Solicitante	Fecha Emision	Fec Doc Actual	Tipo Solicitante	Tipo Documento	Estado
00000091-2019	CARLOS VACA GONZALES	2019-09-29	2019-10-10	Persona Natural	asunto de documento	
00000131-2019	ISABEL RUIDILLAS MORE	2019-09-29	2019-09-04		solicita cierre local por motivo ...	

Figura 3.58. Interfaz - control documentos salientes.

- En la figura 3.59. se muestra la interfaz de la Bandeja de los documentos por oficinas administrativas.

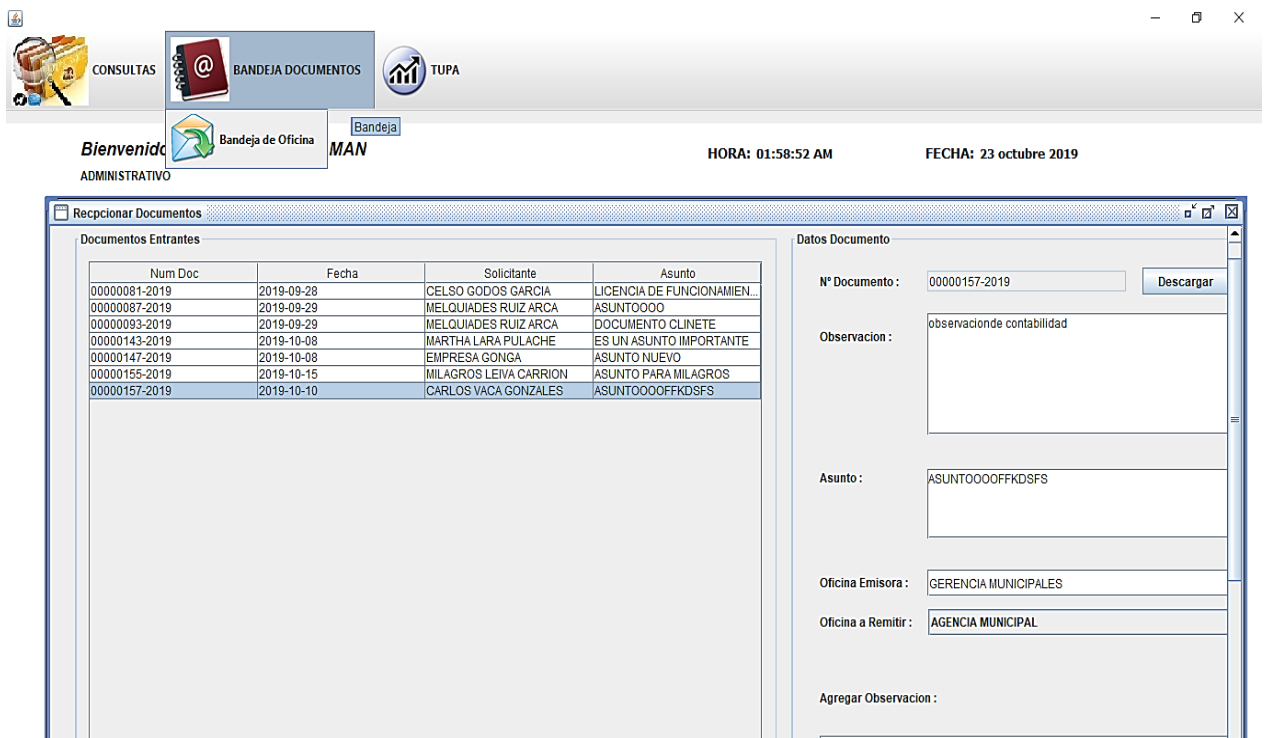


Figura 3.59. Interfaz- Bandeja de documentos por oficina administrativa

- En la figura 3.60. se muestra la interfaz de reportes de documentos entregados por fechas y oficinas administrativas.



Figura 3.60.Reportes de documentos entregados

- En la figura 3.61. se muestra la interfaz de reportes de documentos pendientes por fechas y oficinas administrativas.



Figura 3.61. Interfaz reporte- documentos pendientes

- En la figura 3.62. se muestra la interfaz de reportes de documentos aprobados por fechas y oficinas administrativas.

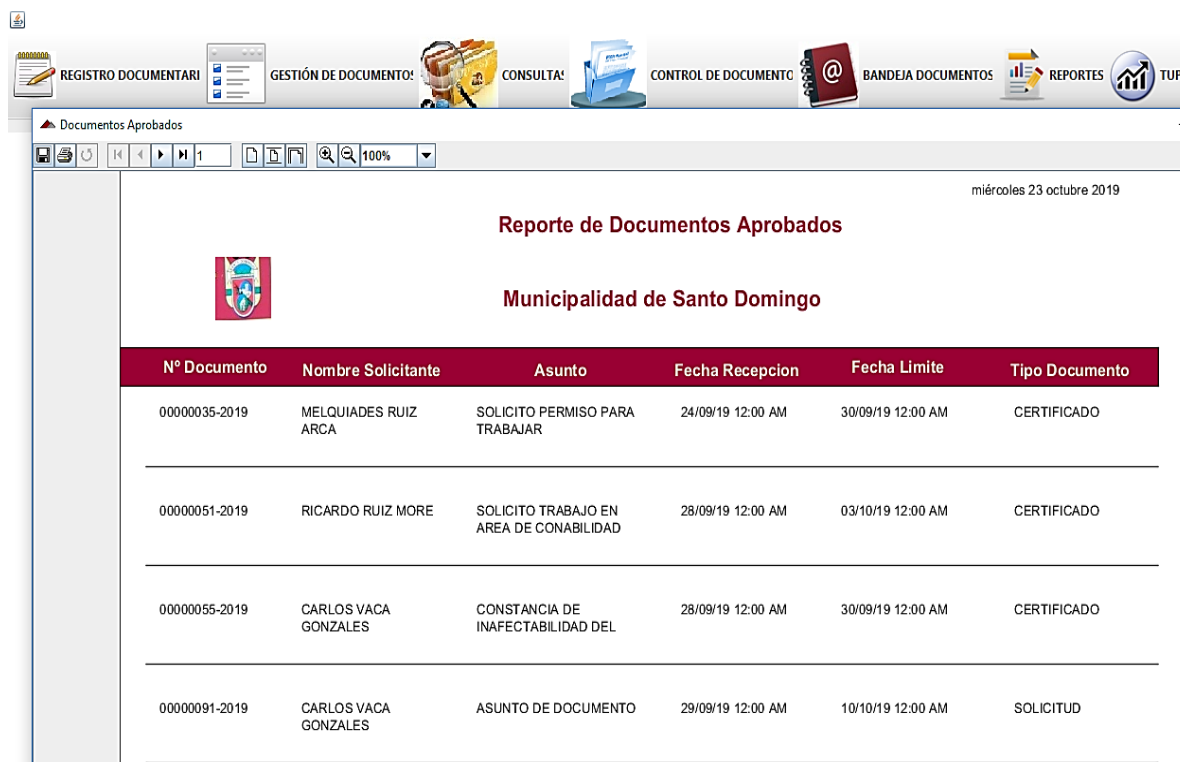


Figura 3.62. Interfaz reporte- documentos aprobados

- En la figura 3.63. se muestra la interfaz de reportes de documentos desaprobados por fechas y oficinas administrativas.

Bienvenido: YESENIA CORDOVA BARRIENTOS
ADMINISTRADOR SISTEMA
HORA: 02:18:25 AM
FECHA: 22 octubre 2019

Documentos Aprobados

miércoles 23 octubre 2019

Reporte de Documentos Desaprobados

Municipalidad de Santo Domingo

N° Documento	Nombre Solicitante	Asunto	Fecha Recepcion	Fecha Limite	Tipo Documento
00000053-2019	CARLOS VACA GONZALES	INSPECCION TECNICA DEL LOCAL MAYRITA	28/09/19 12:00 AM	05/10/19 12:00 AM	OBLIGATORIO
00000041-2019	ORIANA RAMIREZ MONTEZA	ASUNTO DE DOCUMENTO INTERNO	25/09/19 12:00 AM	29/09/19 12:00 AM	ORDENANZA MUNICIPAL
00000047-2019	EMPRESA DE QUERECOTILLO S.A.C	SOLICITUD DE PERMISO DE LICENCIA PARA ABRIR	25/09/19 12:00 AM	30/09/19 12:00 AM	CERTIFICADO

Figura 3.63.Reporte - documentos desaprobados

- En la figura 3.64. se muestra la interfaz de reporte general de los documentos respondidos que han sido aprobados o desaprobados.

Documentos Aprobados

miércoles 23 octubre 2019

Reporte de Documentos Respondidos

Municipalidad de Santo Domingo

N° Documento	Nombre Solicitante	Asunto	Fecha Recepcion	Fecha Limite	Tipo Documento	Estado
00000035-2019	MELQUIADES RUIZ ARCA	SOLICITO PERMISO PARA TRABAJAR	24/09/19 12:00 AM	30/09/19 12:00 AM	CERTIFICADO	Aprob.
00000036-2019	CARLOS VACA GONZALES	OFICIO DE CEREMONIA POR ANIVERSARIO DE LA POBLACION	24/09/19 12:00 AM	30/09/19 12:00 AM	CONSTANCIA	Desap.
00000041-2019	ORIANA RAMIREZ MONTEZA	ASUNTO DE DOCUMENTO INTERNO	25/09/19 12:00 AM	29/09/19 12:00 AM	ORDENANZA MUNICIPAL	Desap.
00000047-2019	EMPRESA DE QUERECOTILLO S.A.C	SOLICITUD DE PERMISO DE LICENCIA PARA ABRIR RESTUARANT	25/09/19 12:00 AM	30/09/19 12:00 AM	CERTIFICADO	Desap.

Figura 3.64.Reporte general-documentos respondidos.

- En la figura 3.65. se muestra la interfaz de reportes de estado del documento.



Figura 3.65.Reporte del estado documento

- En la figura 3.66. se muestra el interfaz de reportes estadístico por rangos de fechas.

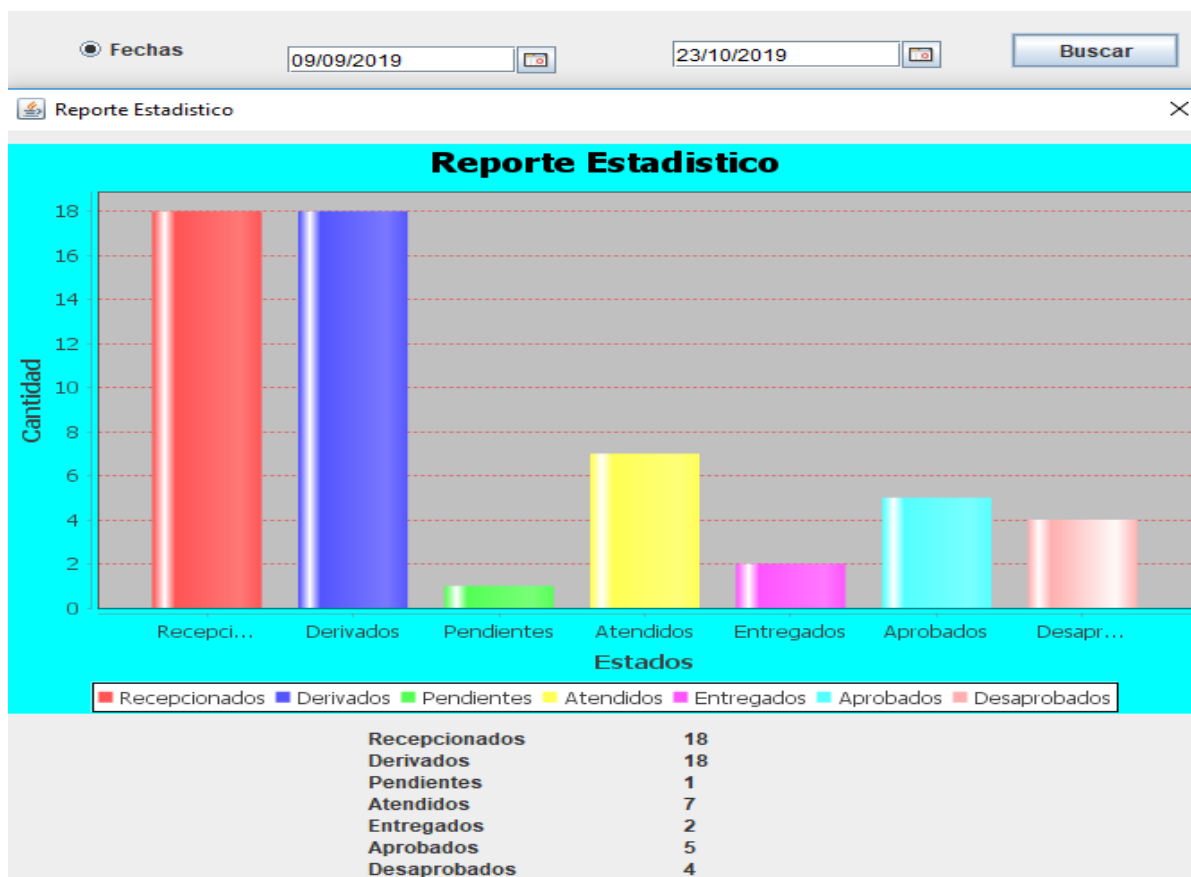


Figura 3.66.Reporte estadístico por rangos de fechas

- En la figura 3.67 se muestra el interfaz del TUPA.

Tipo Documento SOLICITUD

Descripcion
ACCESO A LA INFORMACIÓN PUBLICA
DENUNCIAS Y QUEJAS
INSCRIPCION EXTRAORDINANA DE NACIMIENTO
INSCRIPCION DE MATRIMONIO CIVIL, COMUNITARIO O MASIVO
PUBLICACION DE AVISO MATRIMONIAL SOLICITADO POR OTRA MUNICIPALIDAD
RECTIFICACION ADMINISTRATIVA DE INSCRIPCION DE NACIMIENTO, MATRIMONIO O DEFUNCION
EXPEDICION DE PARTIDAS DE NACIMIENTO.
INSPECCION TECNICA DE SEGURIDAD Y DEFENSA CIVIL DE LOCALES RUINOSOS O INHABILITABLES

Oficina Competente para resolver : SECRETARIO GENERAL

Requisitos :

1.SOLICITUD DEL INTERESADO:

- NOMBRE COMPLETO,DIRECCIÓN EXACTA, TELÉFONO, EMAIL. PRECISAR CIASE DE INFORMACIÓN REQUERIDA ADJUNTAR.

a.PERSONA NATURAL: DNI COPIA

b. PERSONA JURLDICA: COPIA DE DNI, COPLA DE PODER VIGENTE (30 DÍAS)

2.INDICAR EXACTAMENTE ESTADO DEL TRÁMITE, VIGENTE O RESUELTO, SUSTENTANDO CON DOCUMENTOS U OTROS ELEMENT

DATOS:

Derecho de Tramitacion
UIT : GRATUITO , Costo : GRATUITO

Plazo para resolver : 15 dias
Inicio del Procedimiento : Secretaria Genral

Reconsiderando:

Figura 3.67.Interfaz TUPA

- En la figura 3.68 se muestra la interfaz del administrador de usuarios del sistema.

REGISTRO DOCUMENTARI | GESTIÓN DE DOCUMENTOS | CONSULTA | CONTROL DE DOCUMENTO | BANDEJA DOCUMENTOS | REPORTES | TUPA | USUARIOS

Administrador de Usuarios

Datos de Usuario

Debe ingresar Datos Personales

Login

Contraseña

Tipo de Usuario:
ADMINISTRADOR SISTEMA

Escoger Oficina :

Login	Contraseña	Nombres	Tipo De Usuario	Dni
ALCALDE	ALCALDE	ELVIS BARRETO JIMENEZ	ALCALDE	70050337
JEFE	JEFE	FIDEL SAAVEDRA ONTANEDA	JEFE GERENCIA MUNICIPAL	76978550
SECRETARIA	SECRETARIA	ISAURA LOPEZ CASTILLO	SECRETARIA	74534631
ADMIN	ADMIN	YESENIA CORDOVA BARRI...	ADMINISTRADOR SISTEMA	73490744
CONTADOR	CONTADOR	ELOY CALLE HUAMAN	ADMINISTRATIVO	72698789
CIVIL	CIVIL	JOSE CORDOVA FLORES	ADMINISTRATIVO	74698786
EDUCACION	EDUCACION	ROSALINDA RAMOS CHIRO...	ADMINISTRATIVO	73446517
LOGISTICA	LOGISTICA	CARMEN RUIDILLAS VIERA	ADMINISTRATIVO	74125864
POBLADO	POBLADO	CLAUDIA ISABEL RUIZ COR...	ADMINISTRATIVO	42967876
SOCIALES	SOCIALES	PEDRO CORONADO CALLE	ADMINISTRATIVO	72458630
REGISTROS	REGISTROS	MARTIN CALLE FIESTAS	ADMINISTRATIVO	71458679
TURISMO	TURISMO	FLAVIO ROMERO CORDOVA	ADMINISTRATIVO	48479202
SALUD	SALUD	APARICIO OROZCO GARCIA	ADMINISTRATIVO	78945613
MYPES	MYPES	JACINTO JIMENEZ JIMENEZ	ADMINISTRATIVO	79485623

Figura 3.68.Interfaz - Administrador de usuarios.

3.3.2.3. Fase de Construcción

En esta fase se diseñará el diagrama de despliegue mostrando la arquitectura del sistema de trámite documentario.

3.3.2.3.1. Implementación

Para la implementación del sistema trámite documentario se ha utilizado la herramienta de desarrollo NetBeans 8.2, como lenguaje de programación java y el gestor de base de datos MYSQL. El sistema fue desarrollado siguiendo la programación por capas.

3.3.2.3.1.1. Arquitectura 3 capas cliente servidor

La programación por capas es una arquitectura cliente-servidor en el que el objetivo primordial es la separación de la lógica de negocios de la lógica de diseño: un ejemplo básico de esto consiste en separar la capa de datos de la capa de presentación al usuario.

Se ha elegido esta arquitectura debido al desacoplamiento entre las distintas capas, de esta forma se puede cambiar fácilmente el comportamiento de las clases en el nivel del sistema sin que ello influya en las otras capas.

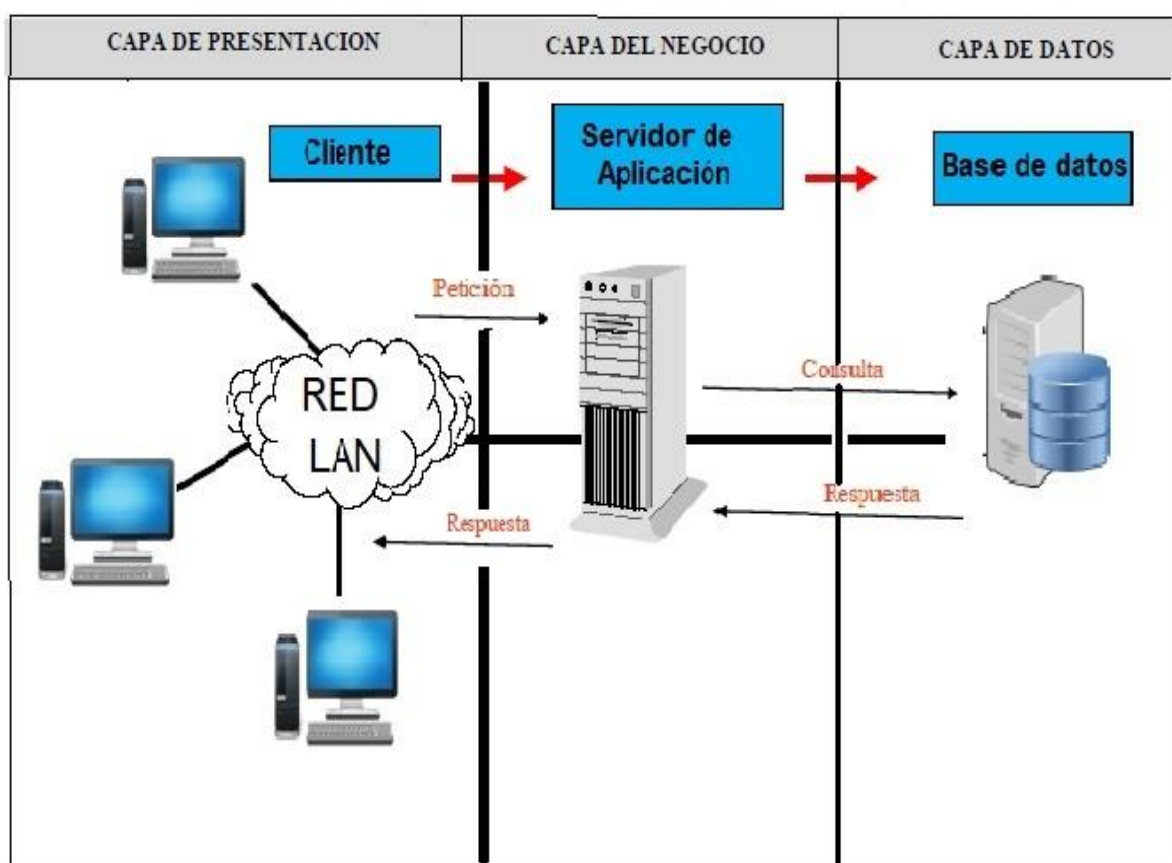


Figura 3. 69.Arquitectura 3 capas cliente servidor

- **Capa de presentación:**

Es la que ve el usuario, también se le denomina “capa de usuario”, presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato. Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio para acceder a las distintas opciones de acuerdo al tipo de usuario para obtener la información que desee, o aportarla en casos de ser necesario.

- **Capa de negocio:**

Es donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio, porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse, esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados , y con la capa de datos para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él. Es aquí donde está la lógica del negocio para el acceso a la información al trámite documentario usando la arquitectura mvc para la programación.

- **Capa de datos:**

Es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos, está formada por uno o más gestores de base de datos que realizan todo el almacenamiento de datos. Reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio. Es la capa donde se almacenan los datos haciendo uso del gestor de base de datos Mysql.

3.3.2.3.2. Diagrama de despliegue

El diagrama de la figura 3.70 se muestra la topología del software sobre la que se ejecuta el sistema de informático de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo.

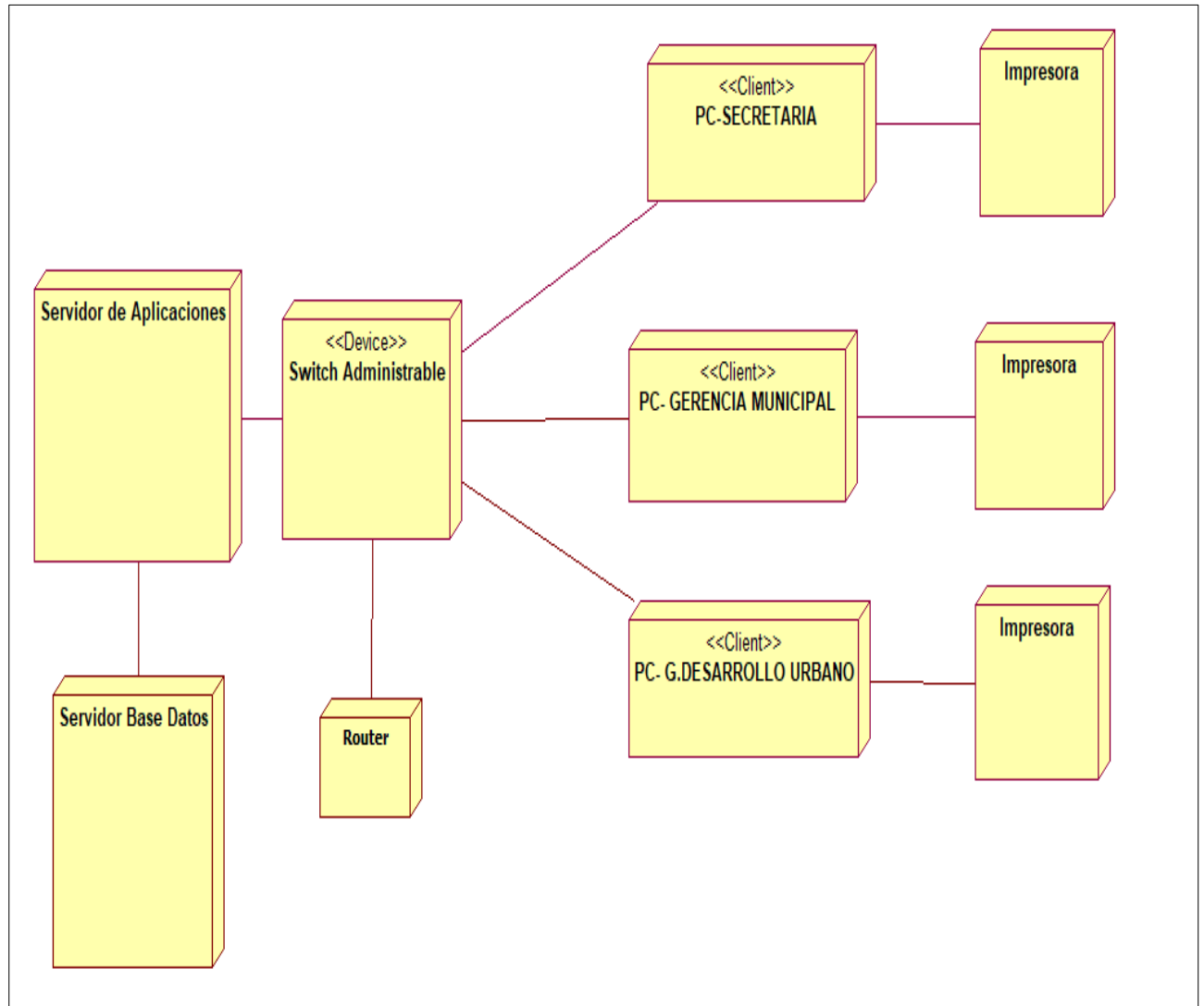


Figura 3.70. Diagrama de despliegue

3.3.2.4. Fase de Transición

En esta fase se realizarán las pruebas de caja negra del sistema informático para comprobar el funcionamiento de los distintos módulos que contiene el mismo.

3.3.2.4.1. Prueba de caja negra

Para la presente investigación se realizaron las pruebas de caja negra, de tal manera que ayudan a verificar la funcionalidad de las entradas y salidas del sistema y determinar si el software está trabajando de manera correcta.

Tabla 3. 41.Prueba de Caja Negra – Registrar Documento

PUCN-1	PRUEBA DE UNIDAD DE CAJA NEGRA SIN VALORES					
CASO DE PRUEBA	Registrar documento.					
OBJETIVOS	Verificar la funcionalidad de registro de documentos					
RESULTADO ESPERADO	No permitir el registro de información por errores de parámetros.					
Condiciones de Entrada	Información del Documento	N°	VALORES			
			Entrada	Tipo	Equivalencia válida	Equivalencia no válida
		1	Id-documento	Parámetro	Tipo entero con una longitud menor igual a 11	Tipo carácter
		2	Id-Solicitante	Parámetro	Tipo entero con una longitud menor igual a 11	Tipo carácter
		3	Tipo_documento	Parámetro	Tipo texto	Caracteres especiales
		4	Núm.-documento	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 45	Tipo numérico
		5	Fecha-recepción	Parámetro	Tipo date	Tipo date
		6	Asunto	Parámetro	Tipo texto	Caracteres especiales
		7	Fecha-limite	Parámetro	Tipo date	Tipo date
		8	Núm.-folios	Parámetro	Tipo entero con una longitud menor igual a 11	Tipo carácter
		9	Rut-documentos	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 45	Tipo numérico
		10	Observación	Parámetro	Tipo texto	Caracteres especiales
Condiciones de ejecución		N° Paso	CONDICIONES			
		1	No existe concordancia con los tipos de datos			
		2	existe concordancia con los tipos de datos			

PUCN-1		PRUEBA DE UNIDAD DE CAJA NEGRA CON VALORES			
	PARAMETROS	VALORES	SALIDA ESPERADA	SALIDA REAL	RESULTADO OBTENIDO
1	Id-documento	X0001	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Id-Solicitante	PRUEBA++	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Tipo_documento	(SOLI)+*	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Núm.-documento	N000**12012	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Fecha-recepción	29DECOTUBRE2019	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Asunto	COMPLETAR+**	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Fecha-limite	15SETIEMB2019	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Núm.-folios	R	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Rut-documentos	P	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Observación	[OBSERVA]++	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Id-documento	32	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Id-Solicitante	7	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Tipo_documento	SOLICITUD	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito

2	Núm.-documento	000001-2019	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Fecha-recepción	2019-08-05	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Asunto	SOLICITO PERMISO CONSTRUCCIÓN DE COLEGIO PRONEI	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Fecha-limite	2019-08-15	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Núm.-folios	5	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Rut-documentos	“SOLICITOPERMIS O.PDF”	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Observación	TODO ESTA OK	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito

Tabla 3. 42.Prueba de Caja Negra – Registrar Solicitante

PUCN-2	PRUEBA DE UNIDAD DE CAJA NEGRA SIN VALORES					
CASO DE PRUEBA	Registrar solicitante.					
OBJETIVOS	Verificar la funcionalidad de registrar solicitante.					
RESULTADO ESPERADO	No permitir el registro de información por errores de parámetros.					
Condiciones de Entrada	Información del Solicitante		VALORES			
		N°	Entrada	Tipo	Equivalencia válida	Equivalencia no válida
		1	Id-solicitante	Parámetro	Tipo entero con una longitud menor igual a 11	Tipo carácter
		2	Tipo-solicitante	Parámetro	Tipo texto	Caracteres especiales
		3	Nombre	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 50	Tipo numérico
		4	Apellido_paterno	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 50	Tipo numérico
		5	Apellido_materno	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 50	Tipo numérico
		6	DNI	Parámetro	Tipo entero con una longitud menor igual a 11	Tipo carácter
		7	Teléfono	Parámetro	Tipo entero con una longitud menor igual a 9	Tipo carácter
		8	Dirección	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 50	Tipo numérico
		9	Email	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 45	Tipo numérico
Condiciones de ejecución		N° Paso	CONDICIONES			
		1	No existe concordancia con los tipos de datos			
		2	existe concordancia con los tipos de datos			

PUCN-2		PRUEBA DE UNIDAD DE CAJA NEGRA CON VALORES			
	PARAMETROS	VALORES	SALIDA ESPERADA	SALIDA REAL	RESULTADO OBTENIDO
1	Id-solicitante	T000001	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Tipo-solicitante	1234**++	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Nombre	“12345ANITA”	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Apellido_paterno	N00KIRES	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Apellido_materno	CALL1275	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	DNI	7345PRUEB	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Teléfono	9673@45++	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Dirección	++CHIPE123	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Email	123668	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Id-solicitante	26	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Tipo-solicitante	Persona natural	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Nombre	ROSA	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito

2	Apellido_paterno	CALLE	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Apellido_materno	LOPEZ	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	DNI	78945612	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Teléfono	945654000	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Dirección	“CALLE REPUBLICA N 160”	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Email	ROSITA@GMAIL.COM	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito

Tabla 3.43.Prueba de Caja Negra – Consultar seguimiento documento

PUCN-2	PRUEBA DE UNIDAD DE CAJA NEGRA SIN VALORES					
CASO DE PRUEBA	Consultar seguimiento del documento.					
OBJETIVOS	Verificar la funcionalidad del proceso de consultar el estado actual del documento.					
RESULTADO ESPERADO	No permitir consultar la búsqueda de información por errores de parámetros.					
Condiciones de Entrada	Información del Estado documento		VALORES			
		Nº	Entrada	Tipo	Equivalencia válida	Equivalencia no válida
		1	Núm.-documento	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 45	Tipo numérico
	2	DNI	Parámetro	Tipo entero con una longitud menor igual a 11	Tipo carácter	
Condiciones de ejecución		Nº Paso	CONDICIONES			
		1	No existe concordancia con los tipos de datos			
		2	existe concordancia con los tipos de datos			

PUCN-2		PRUEBA DE UNIDAD DE CAJA NEGRA CON VALORES			
	PARAMETROS	VALORES	SALIDA ESPERADA	SALIDA REAL	RESULTADO OBTENIDO
1	Núm.-documento	3NOTA2019	No buscar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	DNI	++MARY34**	No buscar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
2	Núm.-documento	000003-2019	Búsqueda del dato al sistema con éxito	Muestra información de movimientos del documento correctamente.	Éxito
	DNI	78945613	Búsqueda del dato al sistema con éxito	Muestra información de movimientos del documento correctamente.	Éxito

Tabla 3.44.Prueba de Caja Negra – Control documentos entrantes

PUCN-2	PRUEBA DE UNIDAD DE CAJA NEGRA SIN VALORES					
CASO DE PRUEBA	Control de documentos entrantes.					
OBJETIVOS	Verificar la funcionalidad del proceso de control de documentos que ingresan a la oficina de mesa de partes para su respectivo trámite.					
RESULTADO ESPERADO	No permitir el control de la búsqueda de información por errores de parámetros.					
Condiciones de Entrada	Información de control Documentos Entrantes		VALORES			
		N°	Entrada	Tipo	Equivalencia válida	Equivalencia no válida
		1	Tipo-solicitante	Parámetro	Tipo texto	Caracteres especiales
		2	Fecha-recepción	Parámetro	Tipo date	Tipo date
		3	Fecha-limite	Parámetro	Tipo date	Tipo date
Condiciones de ejecución		4	Núm-documento	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 45	Tipo numérico
		N° Paso	CONDICIONES			
		1	No existe concordancia con los tipos de datos			
		2	existe concordancia con los tipos de datos			

PUCN-2	PRUEBA DE UNIDAD DE CAJA NEGRA CON VALORES				
1	PARAMETROS	VALORES	SALIDA ESPERADA	SALIDA REAL	RESULTADO OBTENIDO
	Tipo-solicitante	+(JURIDICO)*	No buscar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Fecha-recepción	06SETIEMBRE	No buscar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Fecha-limite	11SETIEMBRE	No buscar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Núm-documento	“NN004433”	No buscar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
2	Tipo-solicitante	PERSONA NATURAL	Búsqueda del dato al sistema con éxito	Muestra información de los documentos entrantes correctamente	Éxito
	Fecha-recepción	2019-09-06	Búsqueda del dato al sistema con éxito	Muestra información de los documentos entrantes correctamente	Éxito
	Fecha-limite	2019-09-11	Búsqueda del dato al sistema con éxito	Muestra información de los documentos entrantes correctamente	Éxito
	Núm-documento	000004-2019	Búsqueda del dato al sistema con éxito	Muestra información de los documentos entrantes correctamente	Éxito

Tabla 3.45.Prueba de Caja Negra – Control documentos salientes

PUCN-2	PRUEBA DE UNIDAD DE CAJA NEGRA SIN VALORES					
CASO DE PRUEBA	Control de documentos salientes.					
OBJETIVOS	Verificar la funcionalidad del proceso de control de documentos que salen de la oficina de mesa de partes y son entregados a los solicitantes.					
RESULTADO ESPERADO	No permitir el control de la búsqueda de información por errores de parámetros.					
Condiciones de Entrada			VALORES			
		Nº	Entrada	Tipo	Equivalencia válida	Equivalencia no válida
	Información de control Documentos Salientes	1	Tipo-solicitante	Parámetro	Tipo texto	Caracteres especiales
		2	Fecha-recepción	Parámetro	Tipo date	Tipo date
		3	Fecha-limite	Parámetro	Tipo date	Tipo date
		4	Núm-documento	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 45	Tipo numérico
Condiciones de ejecución		Nº Paso	CONDICIONES			
		1	No existe concordancia con los tipos de datos			
		2	existe concordancia con los tipos de datos			

PUCN-2		PRUEBA DE UNIDAD DE CAJA NEGRA CON VALORES			
	PARAMETROS	VALORES	SALIDA ESPERADA	SALIDA REAL	RESULTADO OBTENIDO
1	Tipo-solicitante	NAA12345	No buscar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Fecha-recepción	11SETIRR2019	No buscar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Fecha-limite	16BRE2019	No buscar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Núm-documento	["NN00008"]	No buscar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
2	Tipo-solicitante	PERSONA NATURAL	Búsqueda del dato al sistema con éxito	Muestra información de los documentos salientes correctamente	Éxito
	Fecha-recepción	2019-09-11	Búsqueda del dato al sistema con éxito	Muestra información de los documentos salientes correctamente	Éxito
	Fecha-limite	2019-09-16	Búsqueda del dato al sistema con éxito	Muestra información de los documentos salientes correctamente	Éxito
	Núm-documento	000008-2019	Búsqueda del dato al sistema con éxito	Muestra información de los documentos salientes correctamente	Éxito

Tabla 3. 46.Prueba de Caja Negra – Generar Reportes

PUCN-2	PRUEBA DE UNIDAD DE CAJA NEGRA SIN VALORES		
CASO DE PRUEBA	Generar reportes.		
OBJETIVOS	Verificar la funcionalidad del proceso de generar reporte general de estado de los movimientos de los documentos.		
RESULTADO ESPERADO	No permitir mostrar los reportes en pdf.		
Condiciones de Entrada	Información del Reporte Estado de los Movimientos del documentos		VALORES
		N°	Entrada
		1	N° Doc. Atendidos
		2	N° Doc. Recepcionados
		3	N° Doc. Derivados
		4	N° Doc. Entregados
		5	N° Doc. Aprobados
		6	N° Doc. Desaprobados
Condiciones de ejecución		N° Paso	CONDICIONES
		1	No existe concordancia con los tipos de datos
		2	existe concordancia con los tipos de datos

PUCN-2		PRUEBA DE UNIDAD DE CAJA NEGRA CON VALORES			
1	PARAMETROS	VALORES	SALIDA ESPERADA	SALIDA REAL	RESULTADO OBTENIDO
	N° Doc. Atendidos	MOSTRAR PANTALLA EN BLANCO	No mostrar los datos del reporte en el sistema.	Reportes sin datos en pantalla.	Éxito
	N° Doc. Recepcionados	MOSTRAR PANTALLA EN BLANCO	No mostrar los datos del reporte en el sistema.	Reportes sin datos en pantalla.	Éxito
	N° Doc. Derivados	MOSTRAR PANTALLA EN BLANCO	No mostrar los datos del reporte en el sistema.	Reportes sin datos en pantalla.	Éxito
	N° Doc. Entregados	MOSTRAR PANTALLA EN BLANCO	No mostrar los datos del reporte en el sistema.	Reportes sin datos en pantalla.	Éxito
	N° Doc. Aprobados	MOSTRAR PANTALLA EN BLANCO	No mostrar los datos del reporte en el sistema.	Reportes sin datos en pantalla.	Éxito
	N° Doc. Desaprobados	NO MOSTRAR NADA EN PANTALLA	No mostrar los datos del reporte en el sistema.	Reportes sin datos en pantalla.	Éxito
	N° Doc. Atendidos	8	Generar reporte al sistema con éxito	Exportación en pdf satisfactorio.	Éxito
	N° Doc. Recepcionados	30	Generar reporte al sistema con éxito	Exportación en pdf satisfactorio.	Éxito
	N° Doc. Derivados	25	Generar reporte al sistema con éxito	Exportación en pdf satisfactorio.	Éxito

2	N° Doc. Entregados	40	Generar reporte al sistema con éxito	Exportación en pdf satisfactorio.	Éxito
	N° Doc. Aprobados	35	Generar reporte al sistema con éxito	Exportación en pdf satisfactorio.	Éxito
	N° Doc. Desaprobados	5	Generar reporte al sistema con éxito	Exportación en pdf satisfactorio.	Éxito

Tabla 3. 47.Prueba de Caja Negra – Administrar Usuarios

PUCN-3	PRUEBA DE UNIDAD DE CAJA NEGRA SIN VALORES					
CASO DE PRUEBA	Administrar usuarios.					
OBJETIVOS	Verificar la funcionalidad del proceso de registrar nuevos usuarios del sistema.					
RESULTADO ESPERADO	No permitir el registro de información por errores de parámetros y de duplicidad de códigos.					
Condiciones de Entrada	Información de los Usuarios		VALORES			
		N°	Entrada	Tipo	Equivalencia válida	Equivalencia no válida
		1	Nombre	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 50	Tipo numérico
		2	Apellido_paterno	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 50	Tipo numérico
		3	Apellido_materno	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 50	Tipo numérico
		4	DNI	Parámetro	Tipo entero con una longitud menor igual a 11	Tipo carácter
		5	Dirección	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 50	Tipo numérico
		6	Teléfono	Parámetro	Tipo entero con una longitud menor igual a 9	Tipo carácter
		7	Email	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 45	Tipo numérico
		8	User	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 45	Tipo numérico
		9	Passwordd	Parámetro	Tipo carácter con una longitud menor igual a 45	Tipo numérico
		10	Id_rol	Parámetro	Tipo entero con una longitud menor igual a 11	Tipo carácter
		11	Id_persona	Parámetro	Tipo entero con una longitud menor igual a 11	Tipo carácter
		12	Id_oficina	Parámetro	Tipo entero con una longitud menor igual a 11	Tipo carácter
Condiciones de ejecución		N° Paso	CONDICIONES			
		1	No existe concordancia con los tipos de datos			
		2	existe concordancia con los tipos de datos			

PUCN-3		PRUEBA DE UNIDAD DE CAJA NEGRA CON VALORES			
1	PARAMETROS	VALORES	SALIDA ESPERADA	SALIDA REAL	RESULTADO OBTENIDO
	Nombre	PASCU1234	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Apellido_paterno	LOPE456	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Apellido_materno	COEL123	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	DNI	TTBB1000	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Dirección	1234444	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Teléfono	**3844411	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Email	[T15SETIB2019]	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	User	TPAN1234	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Passwordd	123@HOTA	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Id_rol	PRIMERO	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Id_persona	CUATRO	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito
	Id_oficina	DICISIETE	No registrar los datos y desplegar un mensaje de error.	Mensaje de error por ingreso de dato incorrectamente.	Éxito

2	Nombre	ELVIS	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Apellido_paterno	BARRETO	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Apellido_materno	JIMENEZ	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	DNI	70050337	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Dirección	CALLE LIMA 124	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Teléfono	928977875	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Email	ELVIS@GMAIL.COM	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	User	ALCALDE	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Passwordd	ALCALDE	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Id_rol	2	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Id_persona	1	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito
	Id_oficina	17	Registro del dato al sistema con éxito	Almacenamiento de dato satisfactorio para el sistema	Éxito

3.4. Técnicas e instrumentos

El análisis de datos fue evaluado por un software estadístico como Microsoft Excel para procesar los datos y de la misma manera analizar los registros obtenidos, analizando la variable de investigación y llegar a las conclusiones respectivas.

Para la recolección de datos se usó técnicas como instrumentos:

- **Guía de observación:** Este método consiste en saber seleccionar aquello que queremos analizar, para la observación lo primero es seleccionar un objetivo claro de observación, en este caso lo utilizare para conocer el tiempo promedio en registrar, seguir y controlar los documentos durante el proceso de trámite documentario.
- **Encuestas:** Este método consiste en obtener información de los sujetos de estudio, que nos brindarán sus opiniones, conocimientos, roles de trabajo y sugerencias, Se utiliza para determinar el grado de satisfacción del usuario de acuerdo con respecto al sistema.
- **Análisis documental:** Documentos que permiten la obtención de información referencial para los procesos documentarios, se utilizará para determinar los tiempos de operaciones de cada proceso.

Tabla 3. 48.Técnicas e Instrumentos

Indicador	Técnica	Instrumento
Nivel de Usabilidad	Encuesta	Ficha de encuesta (Anexo N° 03)
Nivel de satisfacción de los usuarios.	Encuesta	Ficha de encuesta (Anexo N° 04)
Tiempo promedio de registro de documentos.	Observación	Guía de observación (Anexo N° 05)
Tiempo promedio de búsqueda documento	Observación	Guía de observación (Anexo N° 06)
Tiempo promedio de espera de los usuarios.	Observación	Guía de observación (Anexo N° 07)
Número de usuarios atendidos mensualmente	Observación	Guía de observación (Anexo N° 08)

3.5. Aspectos éticos

En el desarrollo de la presente investigación, tanto los datos como los resultados obtenidos no fueron modificados, así como el desarrollo del estudio es de total autoría del tesista, se realizó también un trato adecuado al personal administrativo, solicitantes, jefe de gerencia municipal, alcalde. El estudio llevado a cabo fue realizado de manera neutral y objetiva, no se trató de favorecer o perjudicar a ninguno de los elementos que fueron objeto de estudio.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Para obtener los resultados se ha realizado la respectiva toma de tiempos antes y después de la implementación del sistema informático de trámite documentario, así mismo se realizaron las encuestas para determinar el nivel de usabilidad del sistema informático y finalmente se determinó el nivel de satisfacción de los usuarios en un antes y después del sistema.

Tabla 4.1.Resultados obtenidos de los indicadores de tiempo

Indicadores	Abreviatura	Tiempo promedio en minutos		Ganancia %
		PRE TEST	POS TEST	
Tiempo promedio de registros documentarios.	TPRD	3.12	1.30	58.33%
Tiempo promedio de búsqueda de documentos.	TPBD	1.27	0.29	77.16%
Tiempo promedio de espera de los usuarios.	TPEU	2.90	0.33	88.62%
Número de usuarios atendidos mensualmente.	NUAM	260	300	15.38%

Tabla 4.2.Resultados obtenidos del indicador de nivel de usabilidad.

Ítems	Promedio
Facilidad de aprendizaje	9.9
Facilidad de uso	9.8

Tabla 4.3.Resultados obtenidos del indicador de nivel de satisfacción de los usuarios

Indicadores	Abreviatura	Tiempo promedio en minutos		Ganancia%
		PRE TEST	POS TEST	
Nivel de satisfacción de usuarios del sistema	Muy Satisfecho	0%	10%	10%
	Satisfecho	20%	80%	60%
	Regular	30%	10%	20%
	Insatisfecho	50%	0%	50%
	Muy Insatisfecho	0%	0%	0%

4.1.1. Análisis de resultados

La hipótesis está sujeta a los resultados de los indicadores.

Esto es: $Y = f(\text{TPRD}, \text{TPBD}, \text{TPEU}, \text{NUAM}, \text{NUS}, \text{NSU})$

Por tanto, analizando los resultados de las tablas 4.1, 4.2, 4.3 se observa que es viable la implementación de un sistema informático para el trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo Morropón Piura.

- **Tiempo promedio de registro de un documento**

En la Figura 4.1 se muestra el resultado del tiempo promedio de registros de documentos expresado en minutos obtenidos en un tiempo antes y después de la implementación del sistema, en donde se calcula el tiempo promedio para realizar el registro de un documento en el proceso de Pre-Test, se ha empleado 3.12 minutos por registro, y ahora en el proceso de Post-Test, se empleó 1.30 minutos por registro, es decir que el tiempo disminuyó en un promedio de 1.82 minutos, lo que equivale al 58.33%.

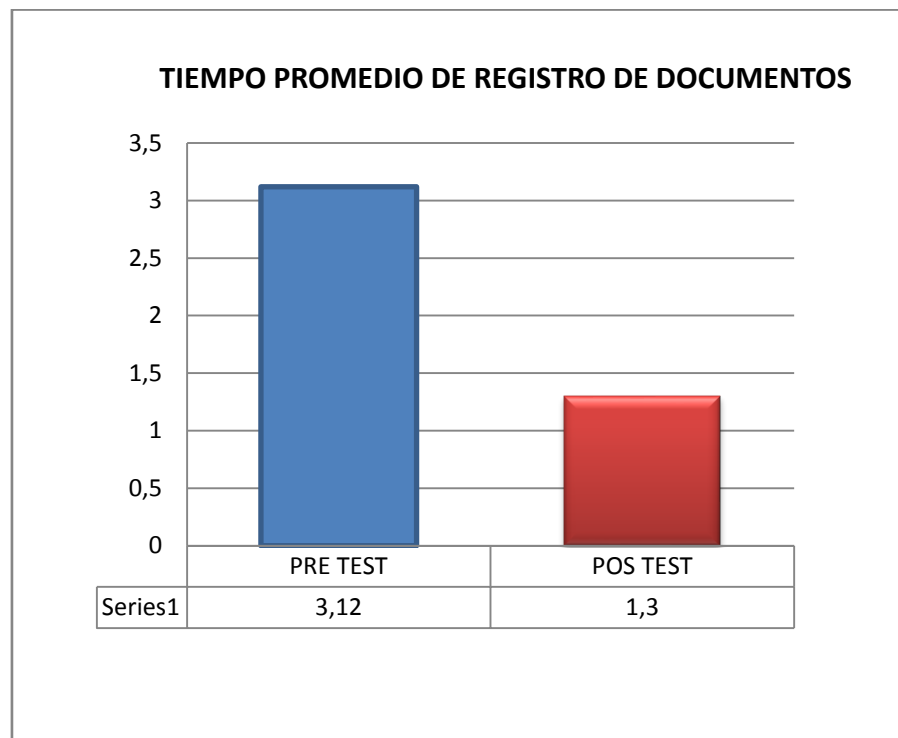


Figura 4.1. Gráfico de comparación de tiempo de registro

- **Tiempo promedio de búsqueda de un documento**

En la Figura 4.2 se muestra el resultado del tiempo promedio de búsqueda de documentos expresado en minutos obtenidos en un tiempo antes y después de la implementación del sistema, en donde se calcula el tiempo promedio para realizar la búsqueda de un documento en el proceso de Pre-Test, se ha empleado 1.27 minutos por búsqueda, y ahora en el proceso de Post-Test, se empleó 0.29 minutos por búsqueda, es decir que el tiempo disminuyó en un promedio de 0.98 minutos, lo que equivale al 77.16%.

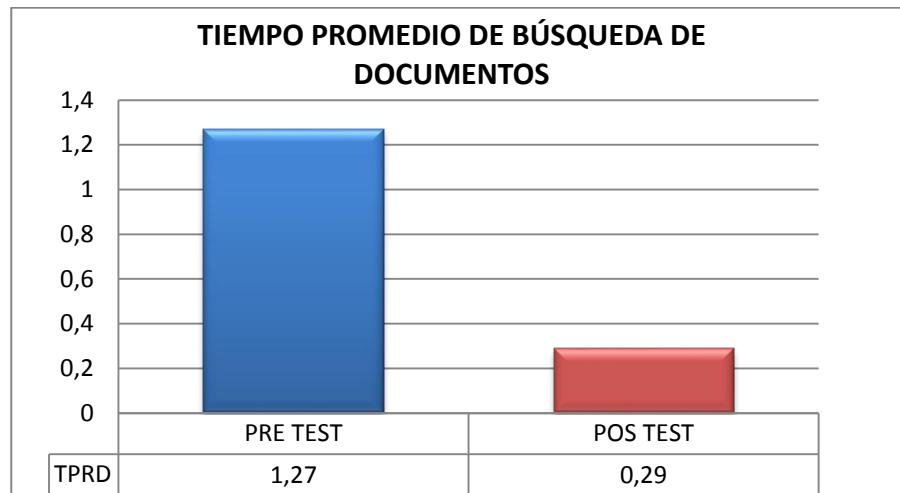


Figura 4.2. Gráfico de comparación de búsqueda de documentos

- **Tiempo promedio de espera de los usuarios**

En la Figura 4.3 se muestra el resultado del tiempo promedio de espera de los usuarios obtenidos en un tiempo antes y después de la implementación del sistema, en donde se calcula el tiempo que los usuarios deben esperar para tener respuesta a su solicitud, en el proceso de Pre-Test, se ha empleado 2.90 minutos, y ahora en el proceso de Post-Test, se empleó 0.33 minutos, es decir que el tiempo disminuyó en un promedio de 2.57 minutos, lo que equivale al 88.62%.

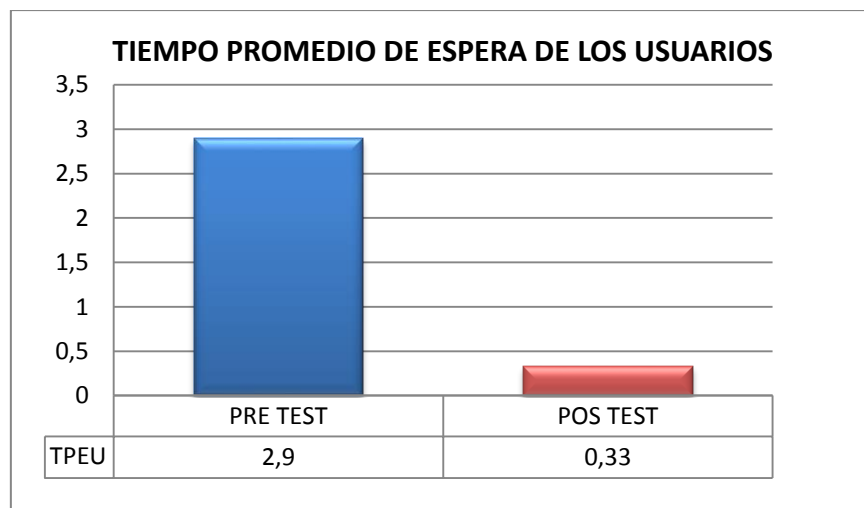


Figura 4.3. Gráfico de comparación de espera de los usuarios.

- **Número de usuarios atendidos mensualmente**

En la Figura 4.4 se muestra el resultado del número de usuarios atendidos mensualmente obtenidos en un tiempo antes y después de la implementación del sistema, en donde se calcula la cantidad de usuarios atendidos mensualmente, en el proceso de Pre-Test, se ha atendido 260 usuarios, y ahora en el proceso de Post-Test, se ha atendido 300 usuarios, es decir que la cantidad de usuarios atendidos mensualmente aumento en 40 usuarios, lo que equivale 15.38%.

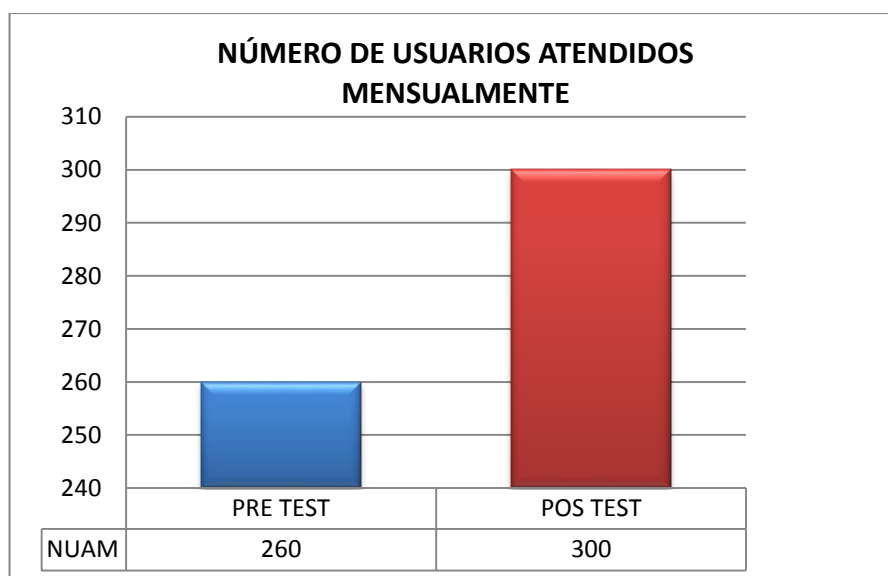


Figura 4.4.Gráfico de comparación de número de usuarios atendidos

- **Número de usabilidad del sistema**

En la Figura 4.5 se muestra el resultado de la encuesta para determinar el nivel de usabilidad del sistema, en donde se evaluó la facilidad de aprendizaje y de uso obteniendo un promedio de 9.9 y 9.8, respectivamente lo que significa que la mayor parte de usuarios no tienen dificultad en el manejo y uso del sistema.

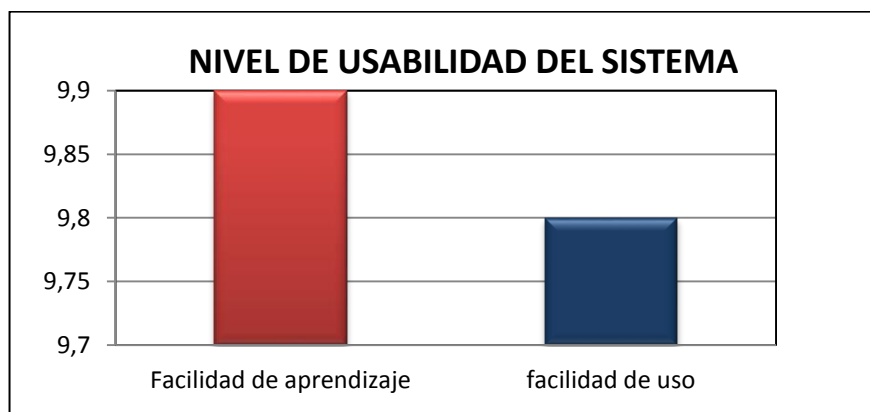


Figura 4.5.Gráfico de nivel de usabilidad del sistema

- **Número de satisfacción de los usuarios**

En la Figura 4.6 se muestra el resultado de la encuesta para determinar el nivel de satisfacción de los usuarios, para el proceso de Pre-Test, en donde se obtuvo que un 20% se encontraba satisfecho, un 30% estaba en un nivel regular, y un 50% en un nivel de insatisfecho, ahora en el proceso de Post-Test, se obtuvo que un 10% muy satisfecho, un 80% se sentía satisfecho y un 10% regular con el uso del sistema informático.

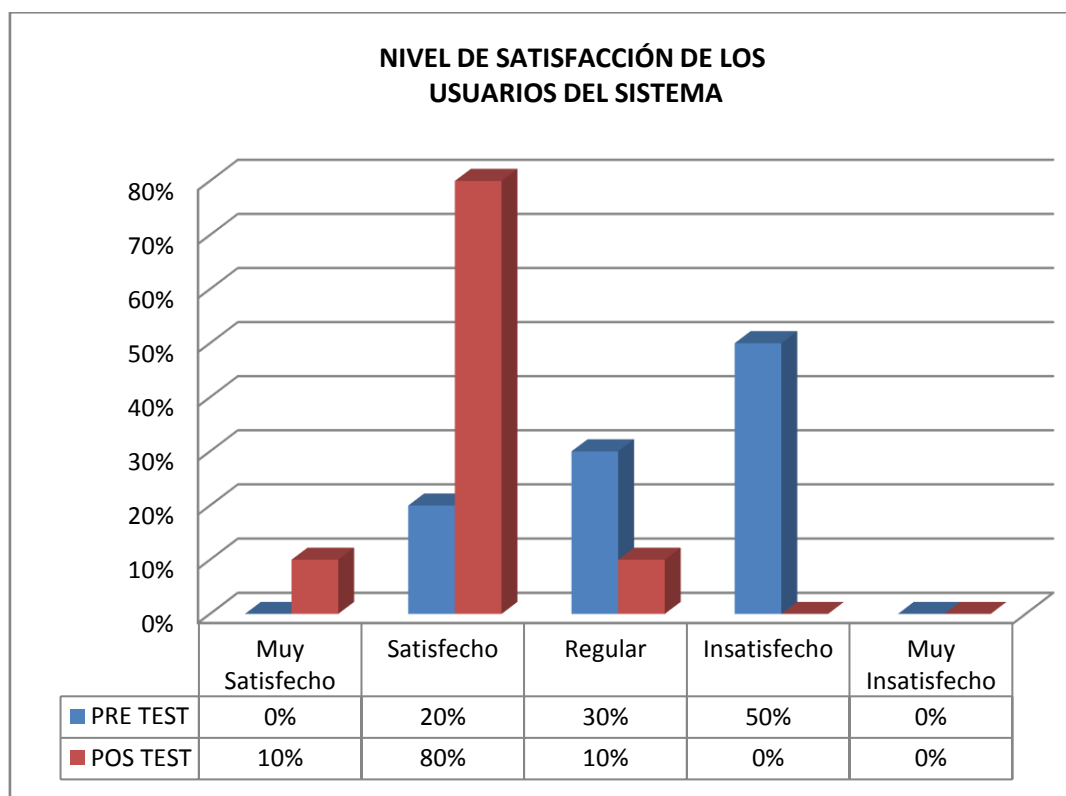


Figura 4.6. Gráfico de nivel de satisfacción de usuarios del sistema

4.1.2. Contratación de hipótesis

Luego del análisis de resultados y la comprobación de la disminución de tiempos de registro, búsqueda, espera de los usuarios en el proceso de trámite documentario se acepta la hipótesis general “Mediante la Implementación de un sistema informático mejora los procesos de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo Morropón Piura” y se rechaza la hipótesis nula “Mediante la Implementación de un sistema informático no mejora los procesos de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo Morropón Piura”.

4.1.3. Costos de implementación del sistema

El estudio financiero del presente proyecto, tiene por objetivo justificar la inversión fundamentada en un análisis de costos de la implementación del Sistema de trámite documentario, dentro de los objetivos financieros del proyecto destacan:

Los costos que se tuvieron en cuenta para este proyecto son costos de recursos humanos, costos de recursos materiales y costos de servicios que serán detallados con más precisión a continuación:

4.1.3.1. Recursos humanos

Tabla 4.4.Presupuesto de Recursos Humanos

Recursos humanos	Tiempo	Precio	Cantidad	Subtotal
Analista de Sistemas	2 Meses	S/. 400.00	1	S/. 800.00
Diseñador de Sistemas	3 Meses	S/. 750.00	1	S/. 2250.00
Programador	2 Meses	S/. 1000.00	1	S/. 2000.00
Asesor	7 Meses	S/ 400.00	1	S/. 2800.00
TOTAL				S/ 7850.00

4.1.3.2. Recursos materiales

Tabla 4.5.Presupuesto de Recursos Materiales

Materiales	Precio	Cantidad	Subtotal
Impresión	S/. 0.40	600	S/. 240.00
Fotocopias	S/. 0.10	500	S/. 50.00
Empastado	S/. 25.00	4	S/.100.00
Memoria USB	S/. 20.00	1	S/. 20.00
Folder A4	S/. 1.50	4	S/. 6.00
Cd	S/. 2.00	4	S/. 8.00
Laptop	S/. 1500.00	1	S/. 1500.00
TOTAL			S/. 1924.00

4.1.3.3. Recursos servicios

Tabla 4.6.Presupuesto de Servicios

Tipo de Servicio	Monto Diario	Días por Mes	Meses	Subtotal
Internet	S/. 2.00	10 Días	7	S/. 140.00
Electricidad	S/. 2.00	10 Días	7	S/. 140.00
Transporte	S/. 40.00	10 Días	7	S/. 2800.00
TOTAL				S/. 3080.00

4.1.3.4. Presupuesto total

Tabla 4.7.Presupuesto Total

Elemento	Subtotal
Recursos Humanos	S/. 7850.00
Recursos Materiales	S/. 1924.00
Servicios	S/. 3080.00
Improvisos/Otros	S/. 320.00
TOTAL	S/. 13,174.00

4.1.3.5. Financiamiento

El trabajo de investigación será financiado con mis propios recursos.

4.2. Discusión

En base a los resultados en la presente investigación se analiza la identificación de los procesos del trámite documentario, la aplicación de la ingeniería de software para desarrollar el sistema, una comparativa sobre los tiempos tomados antes y después del sistema y nivel de satisfacción de los usuarios.

Los procesos de trámite documentario de la presente investigación, permitió diseñar los diagramas UML tales como caso de uso, secuencias de cada proceso, asimismo se logró tener interfaces amigables para el usuario comparado con el proyecto de investigación de Castillejo y Gómez (2008), realizaron la definición de los procesos de la gestión documental ,donde se desarrollaron las interfaces de usuario del sistema demostrando que la correcta definición de los procesos de flujo de documentos ayuda en el análisis y diseño del sistema.

La ingeniería de software de la presente investigación, se desarrolló utilizando la metodología RUP en sus 4 fases de inicio, elaboración, construcción y transición ,así mismo se empleó herramientas tecnológicas que no requieren de ningún costo adicional al proyecto ya que es un software libre, lo cual permitió tener un software que brinde rapidez en los procesos de la gestión documentaria, en las investigaciones de Rojas(2011),se encontraron resultados similares, en donde utiliza la metodología RUP y un software libre permitiendo minimizar tiempos, costos a favor de una administración y servicios más eficientes a los usuarios ,demostrando que se puede obtener económicamente un software que sea fiable y que funcione eficientemente.

En cuanto a los indicadores de tiempo antes y después de la implementación del sistema sobre los procesos de trámite documentario en donde se obtuvieron como resultados el tiempo de registro hay una disminución en promedio de 1.82 minutos, el tiempo de búsqueda hay una disminución en promedio de 0.98 minutos, el tiempo que los usuarios deben esperar para tener respuesta a su solicitud disminuyó en un promedio de 2.57 minutos, comparado con el proyecto de investigación de Campillo(2010), en donde obtuvo como resultados el tiempo de registro una disminución en promedio de 3 minutos, el tiempo de búsqueda hay una disminución en promedio de 1.60 minutos, el tiempo que los usuarios deben esperar para tener respuesta a su solicitud disminuyó en un promedio de 1.40 minutos, demostrando que con el uso del sistema mejoran los tiempos en los procesos del trámite documentario.

El nivel de satisfacción de los usuarios del proceso actual de trámite documentario con el sistema implementado aumento en un 60%, este resultado tiene similitud con los obtenidos en la investigación de Gilio (2017), donde el 76% mide la aceptación del sistema informático debido a la rapidez que brinda ante las solicitudes de los usuarios.

CONCLUSIONES

- Se identificaron los procesos que se desarrollan en un trámite documentario con el cual se organizó el flujo de documentos, que permito un mejor análisis y desarrollo de los diagramas UML en la implementación del sistema informático.
- Se aplicó la ingeniería de software utilizando la metodología orientada a objetos RUP y se empleó herramientas tecnológicas que no requieren de ningún costo adicional al proyecto, permitiendo minimizar los tiempos de los procesos de trámite documentario y obteniendo un software entendible, atractivo y que funcione eficientemente para el usuario.
- Se determinó el nivel de satisfacción de los usuarios del proceso actual de trámite documentario con el sistema implementado aumento en un 60%, interpretando que la mayor parte de los usuarios están satisfechos con el sistema informático.
- Se comparó los tiempos antes y después de la implementación del sistema sobre los procesos de trámite documentario donde hubo una disminución de 1.82, 0.98, 2.57 minutos respectivamente ahorrando tiempo en cada proceso con un 58.33% para el tiempo promedio de registros documentarios, 77.16% para el tiempo promedio de búsquedas de documentos y un 88.62% para el tiempo promedio de espera de los usuarios, además se determinó el nivel de usabilidad del sistema evaluando la facilidad de uso y aprendizaje obteniendo un promedio de 9.9 y 9.8 respectivamente interpretando que los usuarios no tienen dificultad alguna en las acciones que realizan con el sistema.
- Con las consultas del estado de los documentos a través del sistema permite dar un seguimiento en qué oficina se encuentra (en caso de que este en proceso de trámite), el estado y la fecha de dicho trámite, así como sus movimientos. El sistema también cuenta con un módulo de alertas para notificar al alcalde y jefe de gerencia municipal para tomar decisiones, respecto a los plazos establecidos de los documentos, para generar una llamada de atención a las oficinas donde el trámite ha superado el tiempo límite de permanencia, además de la satisfacción que el usuario tendría con la municipalidad para mejorar el área de atención al solicitante.
- La emisión de reportes, muestra desde el ingreso de documentos, aquellos que han sido aprobados y desaprobados por rangos de fecha y oficina administrativas, además los documentos pendientes de atención y los que han sido respondidos y/o atendidos, y el reporte de grafico estadístico permitiría evaluar los puestos de trabajos y realizar mejoras en el manual de operación de funciones, permitiéndole al alcalde y jefe de gerencia municipal evaluar los procesos de trámite documentario para que trabajen eficientemente en la municipalidad.

RECOMENDACIONES

- Implementar nuevos sistemas informáticos en las diversas áreas de la Municipalidad de Santo Domingo para permitir un mejor desempeño en las diferentes funciones propias de la municipalidad.
- Implementar este modelo sistema de trámite documentario en las instituciones que les permita tener un mejor manejo y control de los documentos que se realizan diariamente en la institución, obteniendo información en tiempo real.
- Desarrollar un sistema web interrelacionado con el sistema escritorio en beneficio de los ciudadanos para que puedan acceder a consultar sus trámites vía web, sin tener que apersonarse a la municipalidad.
- Usar como base los indicadores de tiempo para los procesos de trámite documentario además incluir encuestas para medir la satisfacción de los usuarios y el nivel de funcionalidad del sistema.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Angarita, P., & Castillo, D. (2008). *Diseño de un modelo de gestión documental para la unidad nacional de tierras rurales –Unat*.
(Tesis de grado)
Universidad Pontificia Javeriana, Colombia.
- Arteaga, E., & Huamaní, H. (2013). *Software para el seguimiento y el control de documentos para el mejoramiento de la gestión administrativa en la municipalidad distrital de pueblo nuevo de chincha*.
(Tesis de grado)
Universidad Privada Ada A. Byron, Chincha.
- Campillo Torres, I. (2010). *Sistema de gestión integral de documentos de archivo para empresas de la construcción del territorio de Camagüey*.
(Tesis Doctoral)
Universidad de Granada, Granada.
- Castillejo, A., & Gómez, J. (2008). *Diseño e implementación de un sistema de gestión documental utilizando herramientas de software libre para el programa ingeniería de sistemas de la universidad de san buenaventura-sede Bogotá*. (Tesis de grado)
Universidad de San Buenaventura, Bogotá.
- Congreso de la República, P. (27 de Mayo de 2003). Ley Organica de Municipalidades. *Ley Organica de Municipalidades, Ley N° 27972*. Lima, Peru.
- Cortez, H. J. (2016). *Sistema informático para administrar las tareas en la iglesia “cristianos de la iglesia de dios”*. universidad regional autónoma de los andes uniandes.
- Fain, Y. (2011). *Programación Java*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Fowler, M., & Scott, K. (1999). *Uml Gota a Gota*. Medico: Addison Wesley Logman de Mexico S.A.
- Gilio, R. (2017). *implementación de un sistema informático de gestión de trámite documentario para la municipalidad provincial de huarmey- huarmey*.
Universidad Católica los Angeles de Chimbote.
- Grande Esteban, I. &. (2009). *Fundamentos y técnicas de investigación comercial*. España: ESIC Editorial
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A.
- Hernandez, O. (2015). *“Software de Control Documentario para el mejoramiento de la Gestión Administrativa en la Universidad Autónoma de Ica de Chincha”*. (Tesis de grado) Universidad Autónoma de Ica-Chincha.
- Kotler, P., (2001, p.36) *Dirección de marketing*. (10° ed.). Pearson educación.

- Ley 27444. (2001). *Ley del Procedimiento Administrativo General*. Lima: El Peruano.
- Mamani, N. (2016). *Desarrollo de un Sistema Web de Administración Documentario para la Municipalidad Distrital de Coasa Provincia de Carabaya -2016* (Tesis de grado).Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Norma ISO 15489. (s.f.). *Un marco sistemático de buenas prácticas de gestión documental en las organizaciones*. Obtenido de http://eprints.rclis.org/12263/1/Alonso_Garcia_Lloveras_-_La_norma_ISO_15489.pdf
- Parraga, J. B. (2016). *Desarrollo e Implementación del Sistema de Tramite Documentario en la Municipalidad Provincial de Huancayo para la atencion de expedientes*. Huancayo - Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú.
- PCM. (2010). *Guía para mejorar el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA)*. Perú ProDescentralizacion
- Plasencia Sullon, B. (2015). *Implementación de un sistema web de trámite documentario para la red de salud Pacífico Sur de la ciudad de Chimbote*. (Tesis de grado) Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.
- Quito Jaramillo,W (2016). *Metodología RUP*.
Recuperado de:
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11264/Documento%20Disertaci%C3%B3n%20Wendy%20Jaramillo.pdf?sequence=1>
- Quispe, J., & Vilchez, S. (2017). *Implementación Relación entre la implementación de un sistema de trámite documentario y la gestión documentaria de la municipalidad distrital del Rímac*. (Tesis de grado) Universidad San Ignacio de Loyola, Lima.
- Ramón Rodríguez, J. (2007). *Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos*. Barcelona: UOC.
- Ríos, S. (2015). *JSF 2 + Hibernate 4 + spring 4: Prime Faces 5 with JAX-WS y EJB'S*.
- Rojas Cruz, J. P. (2011). *Implementación del Sistema de Gestión Documental para Gobiernos Locales bajo Plataforma de Software Libre*. Iquitos, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
- Somerville, I. (2011). *"Ingeniería de Software"* (Novena ed.). México: Pearson Education.
- STALLINGS, W. (2007). *SISTEMAS INFORMATICO (3 ed.)*. Lima, Perú: ALGA OMEGA S.A.

ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ BÁSICA DE CONSISTENCIA

Título del Proyecto:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTO DOMINGO MORROPÓN - PIURA”.

Nombre del Tesista: YESENIA MARYBEL CORDOVA BARRIENTOS.

	Preguntas	Hipótesis	Objetivos
G	¿Cómo automatizar el proceso de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo?	Mediante la Implementación de un sistema informático se mejorará el proceso de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo –Morropón – Piura.	Implementar sistema informático para el trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo –Morropón – Piura.
E1	¿Cómo organizar el flujo de documentos en los procesos de trámite documentario de la municipalidad?	<ul style="list-style-type: none"> • Con la implementación de un sistema informático se podrá definir los procesos de trámite documentario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir los procesos de trámite documentario mediante el análisis de los flujos de información.
E2	¿Cómo lograr la automatización de los procesos manuales del trámite documentario?	<ul style="list-style-type: none"> • Con la implementación de un sistema informático se podrá controlar los tiempos de operaciones del trámite documentario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar la ingeniería de software para desarrollar el sistema informático.
E3	¿De qué manera la implementación de un sistema informático mejorará el servicio de atención de los solicitantes?	<ul style="list-style-type: none"> • Con la implementación de un sistema informático se podrá mejorar la satisfacción de los usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el nivel de satisfacción de los usuarios.

ANEXO 2.MATRIZ GENERAL DE CONSISTENCIA

Título: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTO DOMINGO – MORROPÓN - PIURA”. PIURA-PERÚ. 2019.				
Nombre del Tesista: YESENIA MARYBEL CORDOVA BARRIENTOS.				
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables / Indicadores	Metodología
General ¿Cómo llevar a cabo el proceso de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo usando un sistema informático?	General Implementar un sistema informático para el trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo –Morropón – Piura.	General Mediante la Implementación de un sistema informático se mejorará el proceso de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo –Morropón – Piura.	Unidad de análisis: Variable Independiente: Sistema Informático.	Enfoque: El estudio de investigación tiene un enfoque cuantitativo.
Específicos 1. ¿De qué forma se desarrolla el proceso de trámite documentario? 2. ¿De qué manera mejorará los tiempos de operaciones de registro, control y seguimiento en un trámite documentario? 3. ¿De qué manera la implementación de un sistema informático mejorará el servicio de atención a los usuarios?	Específicos 1. Definir los procesos de trámite documentario. 2. Aplicar la ingeniería de software para desarrollar el sistema informático. 3. Identificar el nivel de satisfacción de los usuarios.	Específicos 1. Con la implementación de un sistema informático se podrá organizar los procesos de flujo de documentos en el trámite documentario. 2. Con la implementación de un sistema informático haciendo uso de la ingeniería de software se lograr minimizar los tiempos de operaciones del trámite documentario. 3. Con la implementación de un sistema informático se mejorará el servicio de atención a los usuarios.	Dimensiones: -Usabilidad del sistema informático. -Satisfacción de los ciudadanos. Indicadores: - Nivel de Usabilidad. - Nivel de satisfacción de los usuarios.	Diseño: El presente proyecto presenta un diseño de investigación experimental.
				Nivel: La presente investigación será de nivel descriptivo-correlacional.
				Tipo: La investigación realizada es del tipo Aplicada.
				Métodos: <ul style="list-style-type: none"> - Definir los procesos de trámite documentario. - Aplicar la ingeniería de software. - Identificar el nivel de satisfacción de los ciudadanos.
				Técnicas e instrumentos:

		<p>Justificación Con el presente trabajo de investigación de un sistema informático de trámite documentario se contribuirá a mejorar la obtención, manejo, orientación y dirección de la información al servicio del solicitante, reduciendo los problemas de registro, control y seguimiento de documentos en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo. Para una institución como la municipalidad necesita contar con un sistema informático para los procesos de trámite documentario que se llevan a cabo, desde que ingresan un documento a través de la oficina de mesa de partes hasta la salida del mismo. Toda la documentación generada en la institución es importante y de mucho valor, lo cual justifica que este protegida la información y no podrá ser tomada por personas no autorizadas.</p> <p>Importancia Con el desarrollo de esta investigación, se pretende que solucione la problemática encontrada en la municipalidad, donde los usuarios que utilizaran el software encuentren una herramienta tecnológica amigable para trabajar de manera eficiente, en la cual les permitirá lograr la efectividad en la obtención de la información solicitada, ofreciendo una atención rápida al solicitante y reduciendo costos de los mismos. Además este proyecto motivara a los alumnos, a seguir investigando la importancia de estos avances de tecnologías de información, que nos permiten gestionar datos y procesos de manera efectiva.</p>	<p>Variable Dependiente: Trámite Documentario.</p> <p>Dimensiones: -Registro de documentos. - Búsqueda de documentos. - Usuarios esperando su documento. - Usuarios atendidos.</p> <p>Indicadores: -Tiempo promedio en registrar los documentos. -Tiempo promedio de búsqueda de documentos. -Tiempo promedio de espera de los usuarios. - Número de usuarios atendidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta - Encuesta - Observación - Observación - Observación <p>Población: La población estuvo conformada por un total de 120 trabajadores de la Municipalidad Distrital de Santo Domingo.</p> <p>Muestra: La técnica empleada para hallar la muestra es al azar o aleatorio.</p> <p>Procedimientos:</p> $\text{Tamaño Muestral} = \frac{Z^2 N p (1 - p)}{e^2 (N - 1) + Z^2 p (1 - p)}$ <p>Dónde: n = Tamaño de la muestra N = Tamaño de la población = 120 Zα/2 = Nivel de confianza = 95% = 1.96 p = Probabilidad de éxito (en este caso 5%) = 0.05 e = Precisión (Error máximo admisible en términos de proporción) = 0.03 Q: probabilidad de fracaso = 1-p = 1 - 0.05 = 0.95</p> $n = \frac{120 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2 * (120 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$ <p>n = 75.62 n = 76 Por lo tanto, para el presente estudio de investigación se necesita una muestra de 76 trabajadores.</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ANEXO 3. NIVEL DE USABILIDAD DEL SISTEMA INFORMÁTICO

ENCUESTA

Nombre: _____

Cargo: _____

Fecha: ____/____/____

Agradeciendo su valiosa colaboración, la presente encuesta referente a las pruebas realizadas al sistema informático con la finalidad de medir el nivel de usabilidad del software.

Instrucciones:

Las preguntas que se realizan a continuación presentan una escala de Likert del 1 al 5, Marque con una (X) la respuesta que usted considere pertinente, donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

	Puntuación				
Facilidad de uso	1	2	3	4	5
¿El sistema es amigable con el usuario?					
¿El sistema fue fácil de usar?					
¿Necesitaría ayuda de una persona con conocimientos técnicos para usar este sistema?					
Facilidad de aprendizaje					
¿He aprendido a utilizar el sistema rápidamente?					
¿Recuerdo fácilmente usar el sistema?					
¿Necesité aprender muchas cosas antes de ser capaz de usar este sistema?					
TOTALES USABILIDAD					

¡Gracias por su colaboración....!

ANEXO 4. NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS

FICHA DE ENCUESTA

Formulario de encuesta:

Esta Encuesta está dirigida a los usuarios que intervienen en el trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Santo Domingo -Morropón-Piura.

Objetivo:

Evaluar el nivel de satisfacción de los usuarios.

ENCUESTA PARA EVALUAR LA SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS EN EL SERVICIO DE TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD DE SANTO DOMINGO

Fecha :

/ /

Indicaciones:

Estimado Usuario:

Le agradecemos anticipadamente por su colaboración, para servirle mejor, nos gustaría conocer su opinión personal acerca del servicio de trámite documentario, para el trabajo de investigación titulado: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTO DOMINGO – MORROPÓN – PIURA”; por favor no escriba su nombre, es anónimo y confidencial.

Instrucciones:

A continuación lea cada pregunta con cuidado, marcando con una (x) la respuesta que usted considere pertinente de acuerdo a su criterio y experiencia durante su permanencia en la institución.

Preguntas Pre test : (PROCEDIMIENTO MANUAL)

1. ¿El proceso de atención en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo actualmente?

a) Muy Bueno b) Bueno c) Regular d) Malo e) Muy malo

2. ¿El proceso de registro de un documento actualmente es?

a) Muy Bueno b) Bueno c) Regular d) Malo e) Muy malo

3. ¿La clasificación de los documentos actualmente es?

a) Muy Bueno b) Bueno c) Regular d) Malo e) Muy malo

4. ¿El proceso de seguimiento para conocer el estado actual de su documento es?

a) Muy Bueno b) Bueno c) Regular d) Malo e) Muy malo

5. ¿El control del trámite de documentos que realiza actualmente es?

a) Muy Bueno b) Bueno c) Regular d) Malo e) Muy malo

6. ¿Está satisfecho con el proceso de gestión de documentos actualmente?

a) Muy Satisfecho b) Satisfecho c) Regular d) Insatisfecho e) Muy Insatisfecho

Sugerencias:.....
.....

Fecha :

/ /

Preguntas Post test : (SISTEMA INFORMÁTICO)

- 1. ¿El proceso de atención en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo con el sistema informático es?**
a) Muy Bueno b) Bueno c) Regular d) Malo e) Muy malo
- 2. ¿El proceso de registro de documentos con el sistema informático es?**
a) Muy Bueno b) Bueno c) Regular d) Malo e) Muy malo
- 3. ¿La clasificación de los documentos con el sistema informático es?**
a) Muy Bueno b) Bueno c) Regular d) Malo e) Muy malo
- 4. ¿El proceso de seguimiento para conocer el estado actual de su documento con el sistema informático es?**
a) Muy Bueno b) Bueno c) Regular d) Malo e) Muy malo
- 5. ¿El control del trámite de documentos con el sistema informático es?**
a) Muy Bueno b) Bueno c) Regular d) Malo e) Muy malo
- 6. ¿Está satisfecho con el proceso de gestión de documentos mediante el sistema informático?**
a) Muy Satisfecho b) Satisfecho c) Regular d) Insatisfecho e) Muy Insatisfecho

¡Gracias por su colaboración....!

ANEXO 5. GUÍA DE OBSERVACIÓN N°01

Tiempo promedio de registros documentos

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTO DOMINGO –MORROPÓN - PIURA”

La presente Guía de Observación tiene como propósito medir el número promedio de registros documentarios realizados diariamente en la oficina de mesa de partes de la Municipalidad Distrital de Santo Domingo.

Instrucciones:

Para el llenado de esta guía se debe registrar: la hora de inicio de registro del documento y la hora de fin de la misma. El tiempo total se evalúa mediante la sumatoria de todos los tiempos de registro. El tiempo promedio de registro se calcula mediante el tiempo total de registro entre el número de documentos registrados. Esto lo realizará la encargada del registro documentario de la institución entre las 8:00 a.m. y las 4:00 p.m.

Nro. Registro	Tipo de Documento	Rango de Tiempo		Tiempo de Registro (en minutos)
		Hora de Inicio	Hora de Fin	

ANEXO 6.GUÍA DE OBSERVACIÓN N°02

Tiempo promedio de búsqueda de documentos

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTO DOMINGO–MORROPÓN - PIURA”

La presente Guía de Observación servirá para medir el tiempo promedio de búsqueda de documentos en la oficina de mesa de partes de la municipalidad.

Instrucciones:

Para el llenado de esta guía se deberá registrar: la hora de inicio de la búsqueda y luego indicar la hora de finalización de la búsqueda. Para calcular el tiempo de búsqueda es necesario restar la hora de fin y la hora de inicio de la búsqueda; el promedio de búsqueda de documentos es la sumatoria del tiempo de búsqueda ente el número de búsquedas controladas. Para medir el número de éxitos y fracasos, la ficha se completara con un “x” en la casilla de éxito de acuerdo a la búsqueda, si se logró ubicar el documento será éxito caso contrario fracaso. Esto lo realizará entre las 8:00 a.m. y las 4:00 p.m.

Nro. Búsqueda	Rango de Tiempo		Tiempo de Búsqueda (en minutos)	Éxito	Fracaso
	Hora de Inicio	Hora de Fin			

Tiempo promedio de búsqueda de documentos					

Observaciones:

Observador: _____

Fecha de llenado____/____/____

ANEXO 7.GUÍA DE OBSERVACIÓN N°03

Tiempo promedio de espera de los usuarios

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTO DOMINGO –MORROPÓN - PIURA”

La presente guía de observación servirá para medir el tiempo promedio de espera de usuario para ser atendido en el área de mesa de partes donde llegará a solicitar información documental.

Instrucciones:

Para el llenado de esta guía se deberá registrar: La hora de llegada del usuario y día de la solicitud y luego registrar la hora de salida y día de la entrega de la información solicitada. Para calcular el tiempo es necesario restar la hora de salida y la hora de llegada del usuario; y el tiempo promedio de espera es la sumatoria del tiempo entre el total de usuarios atendidos. Esto lo realizará entre las 8:00 a.m. y las 4:00 p.m. y se llevará a cabo durante un mes antes y un mes después de la intervención del sistema.

Nro. Búsqueda	Rango de Tiempo		Tiempo de espera
	Hora/Día de Solicitud	Hora/Día de entrega	

ANEXO 8.GUÍA DE OBSERVACIÓN N° 04

Número de usuarios atendidos

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTO DOMINGO –MORROPÓN - PIURA”

La presente guía de observación sirve para medir el número de usuarios atendidos mensualmente en el área de mesa de partes de la municipalidad.

Instrucciones:

Para el llenado de esta guía se deberá registrar: fecha, usuarios atendidos, total usuarios atendidos. Para calcular el promedio de usuarios atendidos mensualmente se calculará mediante el número total entre el número de atendidos. Esto lo realizará entre las 8:00 a.m. y las 4:00 p.m. y se llevará a cabo durante un mes antes y un mes después de la intervención del sistema.

Fecha	Usuarios atendidos	Total

Número Total		
Número Promedio		

Observaciones:

Observador: _____

Fecha de llenado ____/____/____

ANEXO 9.VALIDACIÓN DE ENCUESTAS Y GUIAS DE OBSERVACIÓN APLICADAS

CONSTANCIA DE VALIDACION

DE ENCUESTA


Yo, Jonathan David Niwa Ramos.....Identificado
con DNI N° 42627674.....de profesión Ing. Informatico.....con grado
de Doctor.....ejerciendo actualmente como Profesor Universitario.....en la
Institución UNP.....

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (encuesta), a los efectos de su aplicación a los ciudadanos que tramitan sus documentos en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo -Morropón-Piura.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Ítems	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Pregunta				✓
Actitud de contenido				✓
Redacción de Pregunta			✓	
Claridad y Precisión			✓	

En Piura, a los 02.....días del mes de JULIO.....del 2018..


Firma

CONSTANCIA DE VALIDACION

DE GUÍA DE OBSERVACIÓN

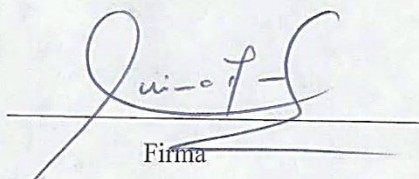
Yo, Jonathan David Nina Ramos.....Identificado
con DNI N° 41617674.....de profesión Ing. Informático.....con grado
de Doctor.....ejerciendo actualmente como Profesor Universitario.....en la
Institución UNP.....

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (guía de observación), a los efectos del desarrollo del Sistema Informático para el trámite documentario en la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTO DOMINGO-MORROPÓN-PIURA”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Ítems	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de afirmaciones			✓	
Actitud de contenido			✓	
Claridad y Precisión				✓
Redacción de afirmaciones			✓	

En Piura, a los 02.....días del mes de Julio.....del 2018.....


Firma

CONSTANCIA DE VALIDACION
DE ENCUESTA

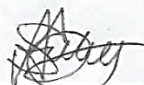
Yo, MOISÉS DAVID SAAVEDRA ARANGO.....Identificado
con DNI N° 42867712 de profesión INGENIERO INFORMÁTICO, con grado
de DOCTOR ejerciendo actualmente como CATEDRÁTICO, en la
Institución UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA.....

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (encuesta), a los efectos de su aplicación a los ciudadanos que tramitan sus documentos en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo -Morropón-Piura.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Ítems	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Pregunta			✓	
Actitud de contenido			✓	
Redacción de Pregunta			✓	
Claridad y Precisión			✓	

En Piura, a los 03 días del mes de JULIO del 2018



Firma

CONSTANCIA DE VALIDACION

DE GUÍA DE OBSERVACIÓN

Yo, MOISÉS DAVID SAAVEDRA ARANGO.....Identificado
con DNI N° 42867712, de profesión INGENIERO INFORMÁTICO, con grado
de DOCTOR.....ejerciendo actualmente como DOCENTE....., en la
Institución UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA.....

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del instrumento (guía de observación), que servirán para la toma de datos en un entorno simulado.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Ítems	Criterios	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Claridad	Está formulado en un lenguaje apropiado			✓	
Objetividad	Está expresado en conductas observables			✓	
Coherencia	Entre los indicadores			✓	
Metodología	Responde al propósito			✓	

En Piura, a los 03 días del mes de JULIO del 2018.



Firma

CONSTANCIA DE VALIDACION

DE ENCUESTA

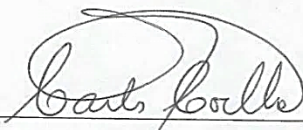
Yo, CAROL Coello OBALLA.....Identificado
con DNI N° 02624196.....de profesión ING. INDUSTRIAL.....con grado
de Magister.....ejerciendo actualmente como DOCENTE....., en la
Institución UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA.....

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (encuesta), a los efectos de su aplicación a los ciudadanos que tramitan sus documentos en la Municipalidad Distrital de Santo Domingo -Morropón-Piura.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Ítems	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Pregunta			✓	
Actitud de contenido			✓	
Redacción de Pregunta			✓	
Claridad y Precisión			✓	

En Piura, a los 03...días del mes de Julio.....del 2018.....


Firma
CIP 27453

CONSTANCIA DE VALIDACION

DE GUÍA DE OBSERVACIÓN

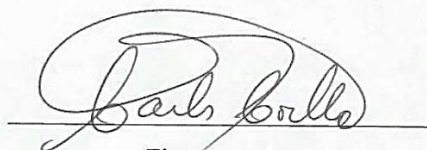
Yo, Carla Coello OBALE.....Identificado
con DNI N° 02624196.....de profesión Ing. Industrial con grado
de Magister.....ejerciendo actualmente como Docente.....en la
Institución UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA.....

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (guía de observación), a los efectos del desarrollo del Sistema Informático para el trámite documentario en la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTO DOMINGO–MORROPÓN–PIURA”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Ítems	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de afirmaciones			✓	
Actitud de contenido			✓	
Claridad y Precisión			✓	
Redacción de afirmaciones			✓	

En Piura, a los 03.....días del mes de Julio.....del 2018.....



Firma

DNI 02624196
CIP 27453